

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

SÉANCE DU 8 MARS 1916.

PRÉSIDENCE DE M. LAVERAN, PRÉSIDENT.

LE PRÉSIDENT. — J'ai l'honneur d'annoncer que M. le Dr TODD, Professeur à l'Université Mc Gill (Canada), membre associé de notre Société, assiste à la séance; notre Collègue a été chargé par son Gouvernement d'une mission importante; je lui souhaite la bienvenue parmi nous. Je suis heureux d'avoir l'occasion de lui dire combien les Français sont reconnaissants aux Canadiens de leur sympathie et de l'aide si précieuse qu'ils leur donnent dans la formidable guerre déchaînée par l'Empereur allemand. Les liens anciens qui existaient entre le Canada et la France seront resserrés par les épreuves subies en commun et par la victoire qui couronnera certainement les efforts des héroïques défenseurs du droit et de la liberté contre la barbarie allemande (*Applaudissements*).

M. J.-L. TODD. — Je vous remercie, Monsieur le Président, des aimables paroles que vous m'avez adressées, et vous, Messieurs, de votre accueil chaleureux.

J'en suis très touché, d'autant plus que je suis certain que votre bienveillance est en grande partie due à l'uniforme que je porte. Vous avez parlé, Monsieur le Président, des sympathies

qui nous attirent, nous Canadiens, en ce moment, vers la France et nous font prendre les armes avec vous contre les dangers qui vous menacent. Il existe, en effet, au Canada une grande sympathie et pour la France et pour l'Angleterre. Mais ce n'est pas seulement à cause de cette sympathie que les Canadiens sont venus combattre aux côtés des Alliés. Ils ont senti que leurs intérêts étaient communs avec les vôtres et qu'ils combattaient, comme vous, pour des principes qui leur sont plus chers que la vie : liberté de pensée, égalité entre les hommes, fraternité entre les races (*Applaudissements*).

Présentation

Présentation de moustiquaires destinées spécialement aux troupes en campagne et aux voyageurs (suite)

Par A. LAVERAN.

Dans la précédente séance, j'ai présenté plusieurs modèles français de moustiquaires destinées spécialement au soldat en campagne et aux voyageurs. J'ai dit que des modèles de moustiquaires de tête avaient été adoptés dans l'armée des Etats-Unis et dans l'armée japonaise. Je n'avais alors que des renseignements très incomplets sur les modèles adoptés dans l'armée des Etats-Unis, je possède aujourd'hui ces modèles et je puis présenter à la Société la moustiquaire de tête en usage dans l'armée américaine.

Modèle de moustiquaire de tête en usage dans l'armée des Etats-Unis particulièrement au Texas. — Cette moustiquaire se compose d'un manchon en tulle noir, ouvert à ses deux extrémités, mesurant 70 cm. de haut sur 50 de large. L'ouverture supérieure est garnie d'une coulisse avec ganse permettant le serrage sur



Fig. 4. — Moustiquaire de tête avec épaulières employée au Texas (Etats-Unis). La moustiquaire a été mise sur la tête d'un soldat français coiffé d'un képi.

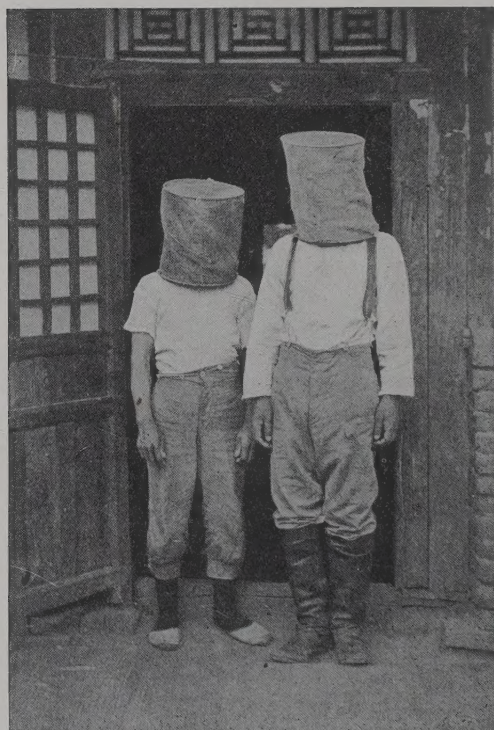


Fig. 5. — Soldats japonais munis de la moustiquaire réglementaire.

la coiffure. L'ouverture inférieure est bordée de toile et garnie d'épaulières également en toile. Les épaulières ont la forme de triangles tronqués ; la base du triangle se continue avec le bord inférieur du manchon en tulle ; le sommet tronqué est percé de 2 œillets dans l'un desquels est fixée une ganse de 80 cm. de long.

Lorsqu'on veut s'abriter sous la moustiquaire, on adapte l'orifice supérieur à la coiffure au moyen de la ganse de serrage, puis on passe la tête dans le manchon ; le bord inférieur vient alors affleurer les épaules, comme le montre la figure 4 et les épaulières sont fixées à l'aide des ganses qui sont ramenées sous les bras et fixées dans les œillets antérieurs.

Ce modèle me paraît un peu compliqué et fragile pour le soldat en campagne ; d'autre part, je me demande si les épaulières et les ganses qui les fixent ne gênent pas les mouvements des bras, et si les moustiques ne peuvent pas réussir à s'introduire sous le bord inférieur de la moustiquaire. Il me paraît plus simple et plus sûr de rentrer la partie inférieure de la moustiquaire sous le col du vêtement de dessus comme dans le modèle de moustiquaire de tête que je préconise.

On fait usage aussi dans l'armée des Etats-Unis d'une moustiquaire de lit très confortable, pouvant se démonter, mais qui en raison de son volume et de son poids semble peu pratique pour le soldat en campagne.

Modèle de moustiquaire de tête en usage dans l'armée japonaise.
— Il me paraît intéressant, après avoir présenté la moustiquaire de tête décrite ci-dessus, de rappeler comment est faite la moustiquaire de tête japonaise. La figure 5 qui représente deux soldats japonais munis de la moustiquaire est la reproduction d'une photographie que je dois à l'obligeance de notre collègue le Dr MATIGNON.

Pendant la guerre de Mandchourie, chaque officier ou soldat de l'armée japonaise était muni d'une moustiquaire protégeant la tête et le cou contre les piqûres des moustiques.

Cette moustiquaire est formée d'un sac cylindrique de gaze commune de couleur verte ou cachou, monté sur deux légers anneaux d'acier qu'un spiral du même métal maintient écartés. Les anneaux ont 25 cm. de diamètre. La partie supérieure de la moustiquaire est fermée par une pièce de gaze tendue sur l'an-

neau supérieur, la partie inférieure est ouverte pour permettre d'y introduire la tête. A l'anneau inférieur est fixé un manchon ample en toile cachou, long de 20 cm., qui peut être serré sur le cou au moyen d'une coulisse.

La tête est libre de ses mouvements dans cette moustiquaire qui peut être utilisée la nuit aussi bien que le jour.

L'appareil se replie sur lui-même et il est maintenu dans cette position par deux boutons qui passent dans deux coulants en ficelle; ainsi repliée, la moustiquaire a un centimètre et demi d'épaisseur et elle ne pèse que 50 g.

D'après M. MATIGNON cet appareil a rendu des services aux Japonais.

COMMUNICATIONS

Parasitisme intestinal en Cochinchine

(Diagnostic de l'amibiase intestinale chronique)

Par F. NOC.

L'amibiase intestinale a des formes discrètes qui sont souvent méconnues : de là, la production d'abcès du foie encore assez fréquente chez des personnes niant tout antécédent dysentérique. Fréquemment encore, des médecins ou des expérimentateurs affirment la guérison de cas de dysenterie amibienne par telle ou telle médication, soit que, en dehors des cas de guérison spontanée toujours possible, l'examen des selles n'ait plus révélé la présence des kystes caractéristiques de la nature de l'affection ou des formes immobiles de l'Amibe dysentérique, soit que les examens n'aient pas été suffisamment prolongés ou assez souvent renouvelés. Je ne parle pas, en effet, des guérisons affirmées sans le contrôle des examens microscopiques répétés, qui ne peuvent entraîner la conviction. La guérison de l'amibiase chronique est chose si délicate et si difficile (pour ne pas dire impossible dans certains cas et avec nos moyens actuels de thérapie), qu'il m'a semblé utile de faire connaître aux médecins bactériologistes un procédé de recherche des kystes et des Amibes dans l'intestin des personnes soumises à leur examen, qui se recommande par sa simplicité et son caractère pratique.

Ce procédé consiste dans l'administration au sujet :

1° d'un lavement évacuateur de 500 g. d'eau bouillie ;

2° après effet, d'un lavage ou instillation (durée, 30 m. environ) de la solution suivante :

Thymol, 0 g. 50.

Eau bouillie, 1.000 g.

Ce lavage provoque généralement l'issue hors de l'intestin d'un amas plus ou moins appréciable de mucosités, dans les-

quelles le micrographe découvrira, sans trop de difficultés, des Amibes caractéristiques de la dysenterie, avec leur noyau excéntrique, pauvre en chromatine, muni d'un petit karyosome central et quelquefois d'un centriole (SCHAUDINN) et faciles à différencier de l'Amibe du colon (*Entamæba* ou *Löschia coli*).

Ce procédé m'a permis de me rendre compte de la nature amibienne d'un certain nombre de cas de diarrhée chronique qui auraient pu être considérés comme des entérites banales ou rapportés à d'autres hôtes de l'intestin (Nématodes ou Flagellés).

Il présente, en outre, l'avantage de constituer un mode de traitement facile et inoffensif de la Trichocéphalose. Les Tricocéphales, dont l'habitat coïncide avec celui des Amibes, dans le cæcum tout au moins, peuvent créer des portes d'entrée pour ces protozoaires. BRAU a montré leur fréquence en Cochinchine. Il est préférable, pour détruire des Nématodes, de les atteindre directement avec la faible dose de thymol que je préconise sous forme d'instillation, et dont on peut reconnaître l'efficacité en cherchant dans l'eau du lavage le Tricocéphale expulsé, que d'employer l'ingestion de thymol par la bouche, d'action plus incertaine.

Le lavage thymolé, à faible dose, constitue donc, à la fois, un moyen de préciser le diagnostic de l'amibiase intestinale et une médication antiparasitaire. Permettant l'expulsion d'un certain nombre d'Amibes logées dans la paroi du gros intestin (formes immobiles, généralement émetino-résistantes), ce procédé peut encore rendre des services dans le traitement de l'amibiase.

Chronique du Kala-Azar en Tunisie

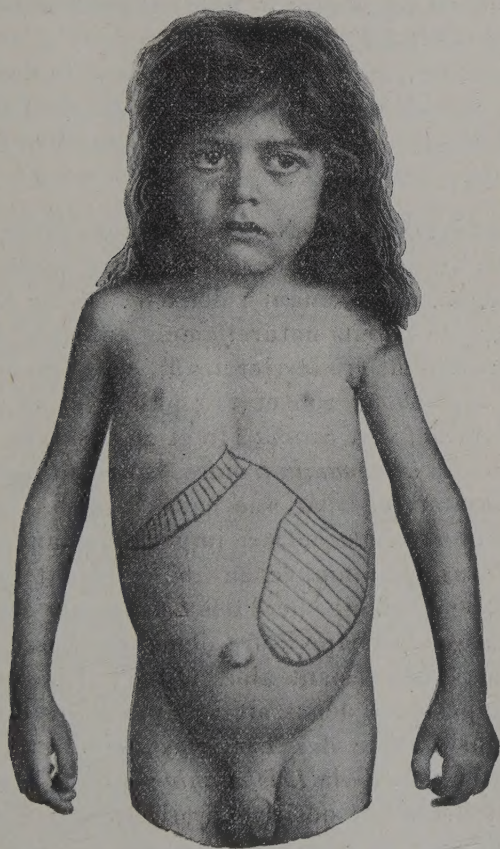
Par CHARLES NICOLLE.

KALA-AZAR HUMAIN. — Depuis la publication de notre dernière statistique (1) jusqu'à ce jour, le nombre des cas de Kala-Azar humain relevés dans la Régence, qui était alors de 38, s'est élevé à 45.

Les sept cas nouveaux concernent quatre garçons et trois

(1) Soc. de Pathologie Exotique, 10 juin 1914, p. 479

filles ; l'âge, auquel la maladie s'est déclarée chez ces enfants, était : de moins d'un an (8 mois), 1 fois ; de 1 à 2 ans, 1 fois ; de 2 à 3 ans, 2 fois ; de 4 à 5 ans, 2 fois ; de 7 ans, 1 fois. De ces enfants, six sont issus de parents italiens, un de père maltais né en Algérie et de mère française. En ce qui concerne la répartition géographique (localité où l'enfant se trouvait au moment



P. C..., 5 ans.

45^e cas de Kala-azar tunisien.

où s'est déclarée la maladie), deux cas appartiennent à la ville de Tunis, deux à sa banlieue (Ras Tabia, ouest ; Ben Arous, sud-est), un au contrôle de Tunis (Djebel Ressas, 20 kilomètres sud-est de la capitale), un aux environs d'Utique, le dernier au Ksour (Contrôle du Kef ; 140 kilomètres environ au sud-ouest de Tunis).

Le Kala-Azar humain demeure, en Tunisie, une maladie plutôt rare, puisque 45 cas seulement en ont été observés depuis nos premières constatations, soit dans un laps de temps de 8 années passées. Il y est jusqu'à présent inconnu au-dessous de l'âge de 6 mois et au-dessus de 10 ans et surtout fréquent de la première à la troisième année (27 cas sur 45). Il frappe de préférence les garçons (28 contre 17 filles) et prédomine sur la race italienne (35 cas sur 45).

On ne l'a observé jusqu'à ce jour que dans le nord et l'ouest de la Régence et seulement dans les contrôles de Tunis (32 cas), Bizerte (6), Bêjà (3), le Kef (4) ; il n'a peut-être pas été bien cherché ailleurs.

CULTURES DES LEISHMANIA. — Nous entretenons sur le milieu NNN par repiquages, au moins bimensuels, quatre échantillons de la *Leishmania donovani* provenant : deux de cas de Kala-Azar de l'homme ; deux de chiens naturellement infectés. Les cultures comptent actuellement (15 février 1916), celles de la *Leishmania donovani* var. *infantum*, 160 et 110 passages, et celles de la *Leishmania donovani* var. *canina* 110 et 99 passages.

Une culture de la *Leishmania tropica*, isolée en novembre 1909, s'est trouvée contaminée par une bactérie à son 135^e passage ; nous avons conservé cette culture impure pendant 21 passages ; puis nous l'avons abandonnée au 166^e. Durant la période de culture mixte, le développement des *Leishmania* était normal et abondant, tant que la température demeurait basse (18 à 20°), le nombre des bactéries restant alors faible ; il devenait difficile dès que la température dépassait 20°, par suite du développement plus considérable des bactéries associées. Nous avons retrouvé notre culture de la *Leishmania tropica* à l'état de pureté, grâce à une inoculation positive pratiquée sur l'homme ; elle compte actuellement 31 nouveaux passages non interrompus sur milieu NNN et, si on ne tient pas compte de la période de conservation sur l'homme qui a duré 5 mois, elle se trouve à son 146^e passage sur milieu artificiel depuis son premier isolement, remontant à plus de 6 ans.

ANÉMIES SPLÉNIQUES INFANTILES DE CAUSE INCONNUE. — Une fois de plus, nous attirons l'attention sur l'existence en Afrique mineure d'anémies avec hypertrophie de la rate, voisines au point de vue symptomatique du Kala-Azar et dans lesquelles la ponction splé-

nique ne montre ni *Leishmania*, ni parasites d'autres espèces (hématozoaires, etc.).

La fréquence de ces anémies est sensiblement égale à celle du Kala-Azar. Nous en relevons sur notre cahier d'observations 4 cas en 1914 et 4 en 1915.

Ces 8 cas se répartissent ainsi : Sexe : tous garçons ; âge : moins de 6 mois, 2 ; 6 mois à 1 an, 2 ; 1 à 2 ans, 3 ; 5 à 6 ans, 2 ; Races : italienne 2, arabe 3, israélite 3 ; tous les cas ont été observés à Tunis.

Les seules données qui nous permettent parfois, avant le résultat négatif de la ponction splénique, de prévoir que nous nous trouvons en présence d'un enfant atteint de cette anémie et non de Kala-Azar, sont l'âge des malades lorsqu'il est inférieur à 6 mois et la dureté de la rate, appréciable souvent à la palpation de l'organe, toujours à la résistance éprouvée par l'aiguille. A noter aussi que la majorité des cas se rencontre chez des enfants non italiens, tandis que la statistique du Kala-Azar tunisien montre que, sur les cinq races qui habitent la Tunisie et qui sont par ordre d'importance l'arabe, l'italienne, l'israélite, la française et la maltaise, la seconde à elle seule compte les sept-neuvièmes des cas.

Le pronostic de ces anémies est moins sombre que celui du Kala-Azar ; la plupart des cas paraissent se terminer par la guérison. L'absence d'autopsie ne nous a pas permis jusqu'à présent de pousser nos recherches plus loin que ces observations superficielles et les résultats négatifs des examens microscopiques et de quelques essais de culture.

On peut compter que, chaque année, nous avons l'occasion de pratiquer à l'Institut Pasteur de Tunis de 12 à 15 ponctions spléniques sur des enfants à grosse rate qui nous sont adressés par des médecins tunisiens ; dans les deux tiers des cas, les enfants présentent le tableau clinique au moins approché de Kala-Azar, la moitié des cas en relevant, l'autre appartenant à ce groupe d'anémies encore inconnues et dont nous venons de parler ; le dernier tiers concerne des cas cliniquement différents de ceux-ci, d'ailleurs disparates et parmi lesquels la ponction splénique montre de temps en temps la présence des hématozoaires du paludisme.

(Institut Pasteur de Tunis).

Au sujet du dimorphisme du Trypanosome de Mazagan

Par C. FIORI, M. et M^{me} P. DELANOË.

Deuxième Note

Nous avons, dans une précédente Note (1), insisté sur le dimorphisme du trypanosome pathogène que nous avons rencontré à Mazagan chez un cheval naturellement infecté.

Nous avons montré que ce dimorphisme avait nettement tendance à s'atténuer *dès le premier passage par rat blanc*. Si bien que nous nous sommes demandés si, par passages successifs par rats, les trypanosomes sans flagelle libre ne finiraient pas par disparaître complètement au point que le trypanosome, de dimorphe qu'il était à l'origine, finirait par devenir monomorphe.

Il nous a paru dès lors intéressant de faire connaître que, chez le *lapin*, au contraire de ce qui se passe chez le rat, le dimorphisme du trypanosome de Mazagan n'a pas tendance à diminuer.

Le virus avait subi deux passages par chiens avant d'être inoculé au lapin dont nous avons étudié les frottis du sang. Voici l'observation, très incomplète d'ailleurs, de ce lapin (2) :

Jeune lapin blanc et noir pesant environ 750 g. — Inoculé le 2 nov. 15 sur une chienne infectée. — 7 nov. : 0 tryp. Pas d'auto-agglutination des hématies. — 28 déc. 15 : maigre. Pas de chute des poils. Tryp. *très nombreux*. Auto-agglutination marquée des hématies. Les tryp. s'agglutinent par leurs extrémités postérieures. Les rosaces d'agglutination se font et se défont. Les trypanosomes ne sont pas d'égale grandeur. Certains tryp. paraissent être en dégénérescence : cytoplasme gonflé, vacuolisé. — 29 déc. : Tryp. nombreux. Dimorphisme des tryp. très net. Nous reconnaissons parfaitement entre lame et lamelle un tryp. sans flagelle libre. De rares trypanosomes avec de grosses vacuoles dans le cytoplasme. — 7 janv. 16 : Tryp. très rares. Chute des poils à la base de l'oreille droite. Animal gras. — 12, 15, 17, 19 janv. : 0 tryp. — 24 janv. : Tryp. très rares. — 25 janv. : Tryp. non rares. — 26 janv. : Tryp. très rares. — 2, 11,

(1) *Bulletin de la Soc. de Pathol. Exotique*, séance du 21 juillet 1915, n° 7.

(2) Nos occupations ne nous permettent pas de suivre régulièrement les animaux que nous avons en expérience.

12 fév. : 0 tryp. Auto-agglutination des hématies très nette. Animal très bien portant.

C'est à la date du 28 décembre, au moment où les trypanosomes étaient très nombreux dans la circulation sanguine, que nous avons fait des frottis pour l'étude de la morphologie du virus.

Nous avons dessiné et mesuré 61 trypanosomes, dont 34 n'avaient pas de flagelle libre. Voici sous forme de tableau les dimensions maxima, minima et moyennes que nous avons obtenues.

	Maxima	Minima	Moyennes
1. Longueur totale du trypanosome. .	36 μ 1	15 μ	26 μ 1
2. Longueur de la partie libre du flagelle	5 μ 5	0 μ 7	2 μ 9
3. Distance de l'extrémité postérieure au blépharoplaste	4 μ 2	0 μ 1	1 μ 7
4. Distance du blépharoplaste à l'extré- mité antérieure du noyau . . .	10 μ 5	3 μ 7	7 μ 7
5. Longueur du noyau	5 μ	1 μ 9	3 μ 3
6. Largeur du noyau	4 μ 9	1 μ 4	2 μ 7
7. Largeur du corps du tryp. vers le milieu du noyau	5 μ	1 μ 4	3 μ 3

A part la longueur de la partie libre du flagelle qui est plus grande chez le cheval que chez le lapin, on est frappé par ce fait que *toutes les autres dimensions moyennes obtenues chez le lapin sont sensiblement très voisines de celles que nous avons rencontrées chez le cheval.*

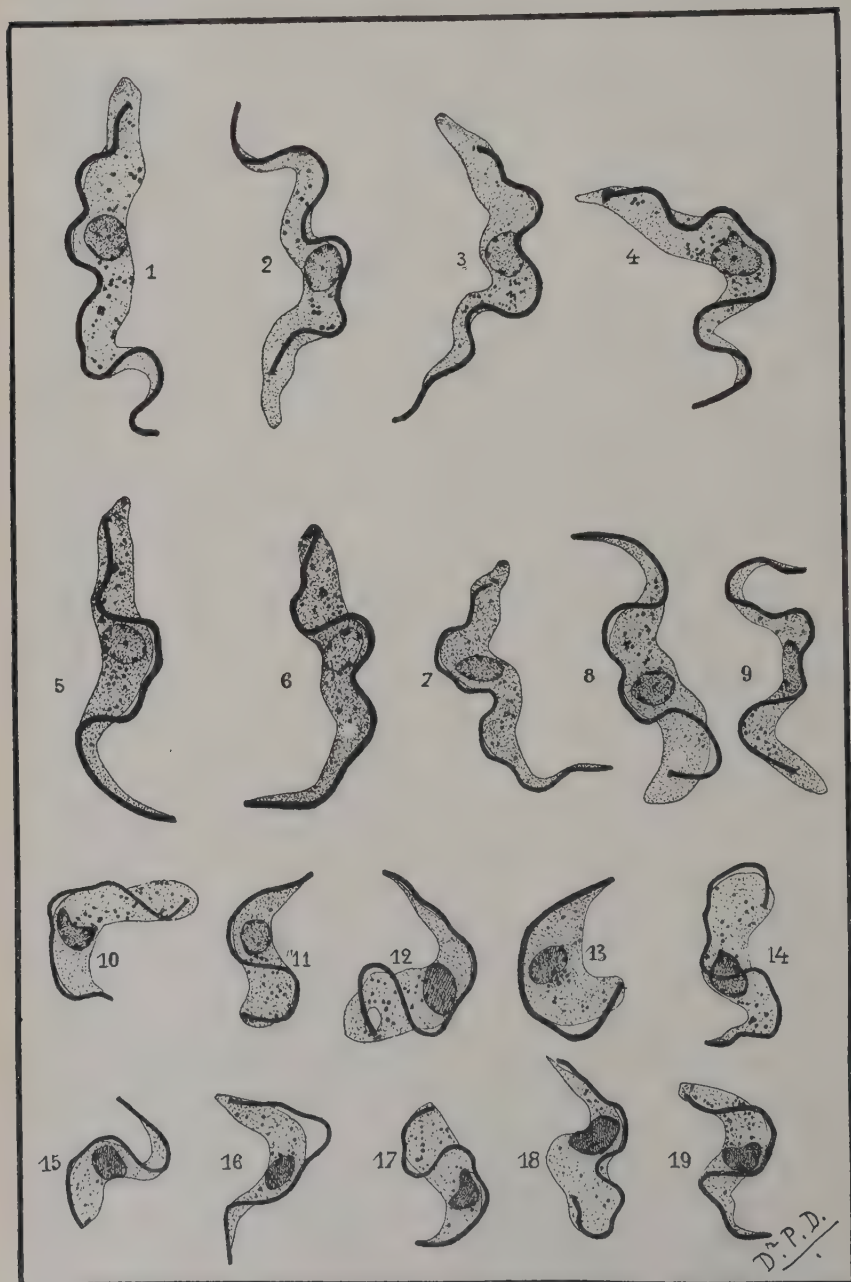
Le plus grand trypanosome avait 36 μ 1 (n° 1 de la figure), partie libre du flagelle comprise; le plus petit seulement 15 μ (n° 17 de la figure).

Nous avons rencontré chez le lapin de grands trypanosomes à flagelle libre (n°s 1, 2, 3, 4), de grands trypanosomes sans flagelle libre (n°s 5, 6, 7, 8, 9), de petits trypanosomes à flagelle libre (n°s 10, 11, 15, 16) et de petits trypanosomes sans flagelle libre (n°s 12, 13, 14, 17, 18, 19).

Tous les trypanosomes avaient un blépharoplaste.

Il y avait un trypanosome sans flagelle libre pour environ 26 trypanosomes à flagelle.

Quand le cytoplasme des grands trypanosomes sans flagelle libre s'effile en une mince lanière sur un assez long parcours, il



× 1.600 diam. environ.

Morphologie du Trypanosome de Mazagan chez le lapin.

n'est pas toujours facile de les distinguer, entre lame et lamelle, des grands trypanosomes à flagelle libre.

Nous avons aussi étudié les frottis de sang d'un lapin qui fut inoculé sur un rat blanc, lequel fut inoculé sur le cheval naturellement infecté. Nous avons également rencontré chez ce lapin un dimorphisme très net des trypanosomes. Les formes sans flagelle étaient presque aussi nombreuses que les formes à flagelle. Le fait est d'autant plus à noter que, chez le rat blanc, le trypanosome avait une tendance très nette au monomorphisme.

Il semble donc bien que chez le lapin, au contraire de ce qui a lieu chez le rat, le trypanosome de Mazagan est en règle dimorphe.

Cette particularité morphologique nous paraît de nature à bien différencier notre virus du trypanosome du Debab.

(Travail de l'Infirmerie Vétérinaire de Mazagan et du Groupe Sanitaire mobile des Doukkala-Abda).

Sur une Filaire du Crapaud de la région du Chari

Par M. BOUILLIEZ.

A l'examen du sang de quelques Crapauds de l'espèce commune dans la région du Chari (1), nous avons constaté à diverses reprises l'existence de Microfilaires. Nous avons alors recherché la forme adulte qui avait engendré ces larves, et nous avons eu la satisfaction de la rencontrer dans la cavité viscérale.

C'est cette forme adulte que nous allons tout d'abord décrire.

La cuticule est lisse, sans striation transversale ; par contre, on remarque en certains points une apparence de striation longitudinale, qui est due manifestement aux cellules musculaires. Le corps est blanchâtre, transparent à l'état frais, filiforme, et présentant sensiblement le même diamètre dans toute son étendue, sauf aux extrémités. L'extrémité antérieure est un peu atténuée et se termine par une partie légèrement tronquée, sur laquelle on ne remarque aucune papille ; la postérieure est

(1) D'après les renseignements que nous possédons, il s'agit de *Bufo regularis*.

plus atténuée, mais terminée dans les deux sexes par une pointe très obtuse, incurvée en dessous. La bouche, non observée de front, donne entrée directement dans l'œsophage. Celui-ci se montre composé de deux parties : une antérieure relativement courte, étroite, subcylindrique, assez transparente, et une postérieure beaucoup plus longue et plus large, quoique un peu rétrécie dans sa région moyenne, de teinte foncée et d'apparence glanduleuse. L'intestin est plus large que l'œsophage. Nous n'avons pu situer exactement l'anneau nerveux ni le pore excréteur.

Mâle long de 25 à 30 mm., large de 170 μ . Extrémité postérieure décrivant environ trois tours de spire, et terminée par une queue assez brusquement atténuée, mais très obtuse. Cloaque à 68 μ de l'extrémité caudale. Portion antérieure de l'œsophage longue de 280 μ , portion postérieure de 1220 μ (total 1 mm. 5). Cinq paires de papilles génitales assez fortes : trois postanales légèrement granuleuses, immédiatement en arrière du cloaque ; une adanale et une préanale plus grosses et verruqueuses ; toutes à peu près contiguës. Deux spicules inégaux : le plus grand, mince, strié en travers dans sa région proximale, comme s'il était entouré à ce niveau d'une gaine plissée, se termine par une pointe fine, qui nous a semblé porter une petite fourche rétrograde ; il est long de 360 μ ; le petit est notablement plus épais, avec une extrémité proximale ou base élargie, rappelant quelque peu l'aspect d'un pied humain, et une extrémité distale relativement mousse ; il est long de 125 μ .

Femelle longue de 50 à 55 mm., large de 330 μ . Extrémité postérieure non spiralée ; queue plus longuement atténuée que chez le mâle, mais terminée également par une partie très obtuse, à peu près de même épaisseur, et un peu incurvée en crochet vers la face ventrale. Anus à 275 μ du sommet caudal. Sections antérieure et postérieure de l'œsophage longues respectivement de 320 et 1.320 μ (total 1 mm. 64). Vulve à 1 mm. 3 de l'extrémité céphalique. Tubes génitaux étroitement enroulés autour de l'intestin. Utérus remplis d'œufs à divers degrés de développement ; œuf embryonné long de 34 μ , large de 30. Dans le matériel conservé, on trouve même dans les utérus quelques embryons libres.

Habitat. — C'est dans la cavité viscérale exclusivement que nous avons trouvé les Filaires adultes. Elles se trouvaient au

voisinage du foie, et, chez un des animaux disséqués, deux exemplaires étaient même fixés à cet organe. Toutes les autres étaient libres ; très vives, elles cherchaient, dès l'ouverture du ventre, à se cacher derrière les viscères. Nous n'en avons vu aucune dans le tissu cellulaire sous-cutané ou intermusculaire.

Il s'en trouvait sept ou huit dans chaque Crapaud : deux ou trois mâles et cinq ou six femelles.

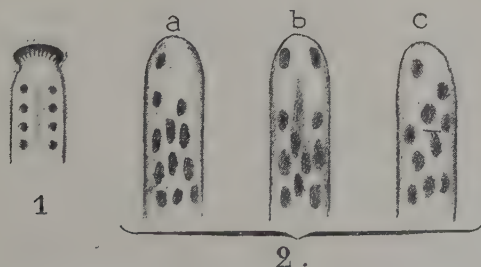
Sur 62 Crapauds examinés, cinq seulement étaient porteurs de ces parasites, larves et adultes.

MICROFILAIRE. *Etat vivant.* — Toujours très nombreuses dans le sang des crapauds, elles possèdent des mouvements très vifs, mais ne se déplacent pas dans le champ du microscope.

Par des examens de nuit, nous nous sommes assurés de toute absence de périodicité.

Leur longueur et leur largeur paraissent se rapprocher beaucoup des dimensions de *Microfilaria perstans* : 150 μ sur 7 μ , en moyenne.

De couleur rouge verdâtre à un petit grossissement, elles paraissent incolores et transparentes à un grossissement plus fort.



1. Extrémité antérieure de la microfilarie en vie. — 2. Quelques aspects de la tache buccale après coloration de la microfilarie.

L'extrémité antérieure se termine assez brusquement et paraît comme aplatie et recouverte d'une sorte de cuticule plus épaisse que sur le reste du corps, et dentelée très finement en arrière. Il y aurait un très léger rétrécissement entre cette calotte et le reste du corps. Est-ce une sorte de prépuce ? Nous n'avons pu nous en rendre compte, mais nous n'avons observé aucune différence dans l'épaisseur de cette partie de l'animal, aucun mouvement de va-et-vient, malgré de longs et nombreux examens.

Nous n'avons vu non plus aucun dard ou pointe rétractile.

Assez effilée, l'extrémité caudale ne se termine pas en pointe réelle.

Le corps cylindrique ne commence à se rétrécir pour former la queue que vers le $\frac{1}{3}$ postérieur, et encore n'y a-t-il aucune ligne de démarcation.

Quand le parasite est au repos, on aperçoit aisément aux environs du tiers postérieur une tache blanche ovulaire. Puis s'il vient à mourir, nous n'avons pu en effet les voir avant, on distingue une tache au tiers antérieur et une autre au quart postérieur.

Partout ailleurs les noyaux forment une colonne compacte et occupent jusqu'à l'extrémité de la queue. Ils ne partent toutefois pas de l'extrémité antérieure, dont ils sont séparés par un espace clair visible en tout temps.

Aucune striation apparente du corps.

Il paraît exister une gaine, mais elle est très difficile à voir à l'état frais, comme après coloration et doit être très étroitement appliquée contre l'animal.

Coloration. — Plusieurs colorations vitales au bleu de méthylène ne nous ont rien montré de particulier. Elles favorisent cependant l'examen de cette sorte de calotte, qui recouvre l'extrémité antérieure, dont nous avons parlé plus haut.

Avec les colorations ordinaires (hémalum, Giemsa, Leishman), on voit que la colonne de noyaux est interrompue par trois taches, qui sont, les deux premières au tiers antérieur et au tiers postérieur, et la troisième au quart postérieur.

Ces noyaux occupent jusqu'à l'extrémité de la queue, mais ne partent pas toujours à la même distance de la tête, qui ici paraît arrondie. Nous pensons que ces différences assez sensibles dans la position des noyaux proviennent de la situation occupée par la tête de l'embryon, au moment où il a été fixé.

Un fin liseré indique l'existence d'une gaine.

IDENTIFICATION. — Les références nous manquent complètement à Fort Archambault pour essayer d'identifier cette filaire, si elle a déjà été décrite. Nous avons remarqué certaines ressemblances entre notre microfilaire et celle qui est décrite in MATHIS et LEGER (*Recherches de paras. et de path. au Tonkin*) comme hôte de *Rana limnocharis*, mais nous n'avons vu chez la nôtre ni

bouton caudal, ni au moins d'une façon distincte, de prépuce labial à l'extrémité antérieure. De plus ils n'ont pas décrit la filaire adulte.

Travail du laboratoire de Fort Archambault.

Le 21 mars 1915.

Sur les Filaires de Batraciens

Par A. RAILLIET

La détermination spécifique de la Filaire observée par M. BOUILLIEZ dans la cavité viscérale du *Bufo regularis* exige une comparaison minutieuse avec les diverses formes actuellement connues comme parasitant les Batraciens. Malheureusement, ces formes, même et surtout les plus communes, ont été pour la plupart insuffisamment étudiées, et leur identification demeure assez délicate. Cette constatation, qui s'étend d'ailleurs aux autres Nématodes des Batraciens, apparaît à première vue comme paradoxale, mais elle s'explique par le fait que les descriptions des Vers les plus communs remontent à une époque déjà reculée, et que les observateurs modernes ont jugé superflu de reprendre l'étude d'espèces banales. Ce serait cependant un travail utile.

Sans tenir compte des Microfilaires du sang, on a signalé chez les Batraciens une douzaine d'espèces de Filariidés, dont neuf chez les seuls Anoures.

1. *Filaria neglecta* DIES., 1851 (*F. Ranæ esculentæ* C. E. V.). — C'est la forme la plus commune, qui vit surtout dans le tissu conjonctif sous-cutané et intermusculaire de *Rana esculenta* et *R. temporaria*, et dont la description la moins vague est due à DE NABIAS et SABRAZÈS.

2. *Filaria nitida* LEIDY, 1856. — Trouvée enroulée dans des kystes ovoïdes du péritoine et des muscles abdominaux de *Rana pipiens*, aux Etats-Unis. Paraît être une forme asexuée. En 1858, LEIDY l'a signalée aussi chez des Reptiles et des Poissons, mais il y a eu là sans doute une confusion d'espèces.

3. *Filaria convoluta* MOLIN, 1858 (*F. ranæ* M. C. V.). — Dans la

cavité abdominale de *Cystignathus gigas* et *Leptodactylus sibi-latrix*, au Brésil. La femelle seule est connue.

4. *Filaria parva* POLONIO, 1859. — Dans des « follicules » situés sous les muscles mylo-hyoïdiens de *Bufo viridis*, à Padoue.

5. *Filaria leiperi* nov. nom. (*F. bufonis* LEIPER, 1909, non M. C. V., 1858). — Tissu conjonctif de *Bufo regularis*, à Nasser (Rivière Sobat, au Soudan).

6. *Filaria cochleata* nov. nom. (*F. spiralis* OERLEY, 1882, non VON LINSTOW, 1879). — Tuniques de l'estomac d'une Grenouille australienne (*Heleioporus albopunctatus*?)

7. *Filaria* (?) *rubella* RUD., 1819. — Très grande forme (87 à 118 mm.) de teinte rosée, trouvée par KLUG, à Berlin, dans l'estomac de *Rana temporaria*. RUDOLPHI a cru pouvoir rattacher à cette espèce des Vers plus petits (le plus grand, long de 39 mm.), noirâtres ou jaune roussâtre, recueillis dans des nodules du mésentère et de l'enveloppe externe de l'estomac et de l'intestin, chez *Rana esculenta*. En tout cas, l'habitat des grands parasites, qui représentent le type de l'espèce, suscite le doute le plus sérieux quant à leur nature filarienne, en dépit de l'hypothèse de STROSSICH, qui interprétait leur présence dans l'estomac comme un cas de pseudo-parasitisme.

C'est par erreur évidemment que R. BLANCHARD, puis PORTA et =VON LINSTOW, ont appliqué le nom de *Filaria rubella* à la Filare commune du tissu conjonctif des Grenouilles.

8. *Filaria* (?) *eupemphigis marmorati* MOLIN, 1858 (*F. bufonis* M. C. V.). — Ver non décrit, trouvé par NATTERER, au Brésil, dans la cavité abdominale d'*Eupemphix marmoratus*. MOLIN n'en a vu que deux femelles mal conservées; il n'a pu trouver la vulve dans la moitié antérieure du corps, et en conclut qu'il ne s'agit pas de Filaires.

9. *Filaria* (?) *rance* M. C. V., in MOLIN, 1858 (non *F. rance* M. C. V., in MOLIN, 1858, p. 390, nec LEUCK., 1876). — Ver non décrit, trouvé par NATTERER, au Brésil, dans l'intestin d'*Hypsi-boas faber*. MOLIN n'en a pu examiner qu'un exemplaire mal conservé; il doute que ce soit une Filare, et cette impression nous semble justifiée en raison même de l'habitat.

Trois formes enfin sont parasites des Urodèles.

10. *Filaria amphiumæ* LEIDY, 1856. — Vers enroulés dans la paroi de l'estomac d'*Amphiuma means*.

11. *Filaria cingula* = VON LINSTOW, 1902. — Forme présentant

des sortes de bagues cuticulaires incomplètes qui rappellent celles des *Onchocerca*. Dans la peau d'une Salamandre géante du Japon (*Cryptobranchus maximus*) vivant depuis plusieurs années au Jardin zoologique de Hambourg, et de plusieurs *Crypt. alleghaniensis* capturés dans l'Ohio.

12. *Filaria appendiculata* SCHNEIDER, 1866. — Dans des vésicules transparentes de la muqueuse de l'intestin grêle du *Triton taeniatus*.

Si on compare les caractères de ces espèces donnés par les auteurs à ceux de la forme observée par M. BOUILLIEZ, on est conduit à écarter immédiatement les trois parasites des Urodèles (n^{os} 10 à 12), puis les trois formes précédentes (n^{os} 7 à 9), qui vraisemblablement ne sont pas des Filaires, enfin les n^{os} 2, 3 et 6, qui présentent des particularités d'organisation tout à fait différentes.

Restent donc à considérer *F. neglecta*, *F. parva* et *F. leiperi*.

F. parva mesure seulement 3 mm. de long sur 100 μ de large ; le mâle a la queue acumulée, mucronée, avec une bourse caudale soutenue par des papilles costiformes, dont 4 petites préanales ; elle ne peut donc pas être prise en considération.

F. neglecta, espèce commune de nos pays, qui produit les Microfilaires si souvent étudiées, se rapproche beaucoup plus, par ses dimensions, de la Filare du Chari ; cependant, elle est plus petite et plus épaisse (mâle 8 à 9 mm. sur moins de 250 μ , femelle 25 à 31 mm. sur moins de 1 mm.) ; elle a des papilles céphaliques ; sa queue est largement obtuse ; sa vulve est à 800 μ seulement de la tête ; sa Microfilarie mesure 70 μ sur 4. Ce sont là des caractères trop discordants pour autoriser une assimilation, bien qu'il paraisse exister entre les deux formes un certain degré de parenté.

Mais, en ce qui concerne le *F. leiperi*, on constate au contraire une concordance générale et presque parfaite. Les quelques différences qu'on peut relever (mâle long de 19 mm. seulement, spicules 260 et 110 μ ; anus de la femelle à 360 μ du sommet caudal) ne dépassent pas les limites des variations individuelles courantes ; LEIPER décrit bien 2 papilles préanales, mais il avoue que son examen ne lui a pas donné de certitude à l'endroit de ces organes. L'habitat est cependant différent : les cinq exemplaires étudiés par LEIPER avaient été recueillis dans le tissu conjonctif d'un *Bufo regularis* par le Dr WENYON, qui avait noté

l'extrême fréquence des embryons de ce parasite dans le sang des Crapauds à Nasser; mais on connaît plus d'une Filaire capable de vivre dans le tissu conjonctif aussi bien que dans la cavité générale.

Il nous paraît donc évident que la Filaire observée par M. BOUILLIEZ n'est autre que *F. leiperi*.

En terminant, nous ferons remarquer que cette espèce, de par ses papilles génitales, ne peut être laissée dans le genre *Filaria* s. str.; elle devra rentrer dans un genre spécial dont *F. neglecta* représentera peut-être le type.

Les Moustiques de Salé, Maroc

Par L. D'ANFREVILLE.

L'étude des moustiques du Maroc n'a pas encore été entreprise d'une façon méthodique. Il est inutile d'en indiquer ici l'importance. On doit donc désirer que ce travail, assez long et spécial, soit promptement commencé et mené à bonne fin.

J'avais indiqué, dans une note parue au Bulletin de la Société (1), la présence de *Stegomyia fasciata* dans toutes les localités de la côte marocaine où j'ai séjourné, à Mazagan, Casabianca, Rabat et Salé. Je ne la signalerai donc que pour mémoire dans cette étude à laquelle j'espère pouvoir donner une suite.

Je n'ai pu commencer les premières recherches que dans le mois d'octobre, c'est-à-dire au moment de la raréfaction des Culicides. Certaines espèces plus fragiles ont donc pu disparaître déjà, d'autres plus rares, m'ont peut-être échappé, de sorte que la nomenclature suivante a des chances d'être incomplète.

Je n'ai pu entreprendre aucune recherche concernant les larves ou les nymphes des Culicides. La capture, due au hasard, d'une nymphe de *Culex fatigans* mâle m'a seulement permis de constater que la nymphose s'était prolongée dans ce cas, au moins du 16 au 22 janvier. La nymphose est toujours plus courte dans les pays plus chauds.

(1) T. VIII, p. 732.

J'ai pu constater enfin que les *Anopheles* deviennent très rares à partir d'octobre ; il en persiste toutefois un petit nombre d'exemplaires jusqu'au début de janvier, c'est-à-dire jusqu'au moment de la plus grande fraîcheur annuelle. Le thermomètre descend alors à $+5$ ou 6° la nuit.

L'époque de la disparition du paludisme coïncide avec celle des *Anopheles*. La théorie de la transmission de cette affection par les seuls culicidés trouve donc, une fois de plus, ici sa confirmation. Car on peut suivre mathématiquement le parallélisme que l'on reverra toujours si l'on sait bien en rechercher les divers éléments, entre le nombre des cas nouveaux de l'infection et celui des moustiques qui la transmettent.

ENUMÉRATION ET DESCRIPTION DES ESPÈCES EXISTANTES DE SEPTEMBRE A FÉVRIER

Stegomyia fasciata ou calopus. — Apparaît vers avril, disparaît en septembre ; type classique.

Anopheles maculipennis. — Apparaît vers avril, persiste en nombre jusqu'au milieu d'octobre pour ne disparaître complètement qu'en décembre ou janvier selon les années.

Type classique : A signaler sur le *thorax* variations des lignes sombres longitudinales qui s'y remarquent ; sur les *ailes*, nombreuses variations dans la disposition des nervures transverses (fig. nos 1 et 2), fixité des taches qui occupent toujours les mêmes emplacements.

Culex annulatus : variété nouvelle maroccanus. — Espèce très rustique, ne disparaît en masse qu'avec les grandes fraîcheurs, fréquente peu les maisons. Les dessins très nets de la tête et du thorax décrits ci-dessous semblent permettre de créer une variété nouvelle que je propose d'appeler *maroccanus*.

Dimensions 8 à 12 mm., le ♂ étant plus petit que la ♀.

Trompe fauve sombre uniforme, un peu plus claire à l'union du labelle.

Palpes ♂ : deux derniers articles en massue, dépassent légèrement la trompe, leur extrémité apicale est blanche ainsi que la partie basale des segments.

Chez ♀, en massue, avec de grandes écailles blanches sur les extrémités.

Antennes : les deux premiers segments couverts d'écailles blanches.

Tête : dessin en forme de cœur de carte à jouer, dessiné par des écailles blanc sale ; une ligne noire longitudinale marquant son centre ; yeux noirs. Fig. n° 3.

Nuque glabre.

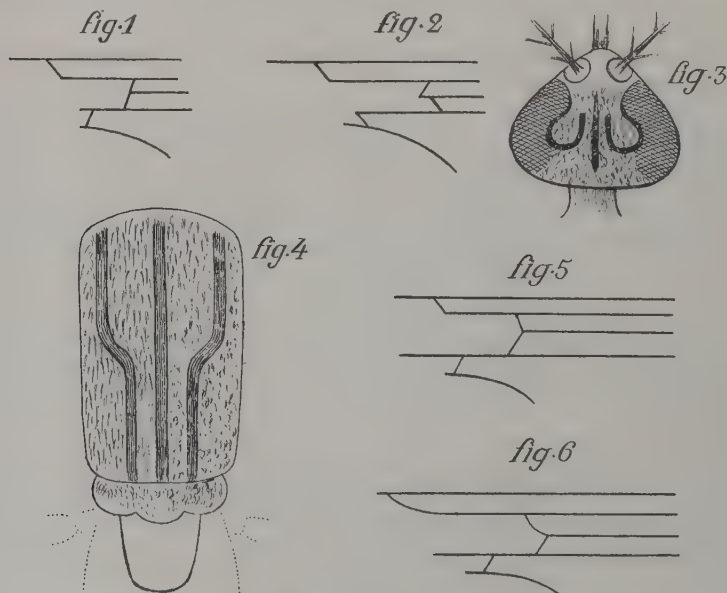
Thorax : lyre nettement dessinée par un semis de petites écailles en bêche étroites, blanc-sale, déposées sur un fond sombre qui les déborde. Semis d'écailles étroites, fauves, entre les branches de la lyre. Ecailles étroites blanc-sale, formant tache sur chaque hanche. L'écailure blanche du thorax se prolonge sur le *scutellum* dont elle recouvre surtout le lobe médian. Fig. n° 4.

Abdomen : sur la face supérieure, écailles blanc-sale délimitant les segments et se prolongeant sur les flancs; nombreux poils roux disséminés.

Pattes : fémurs et tibias tachetés gris et blanc-sale, tarses foncés, légèrement annelés de couleurs claires sous chaque article. Index unguéal; ♂ 21, 21, 00; ♀ 00, 00, 00 (une excroissance, plus volumineuse du double qu'une indentation de griffe, et paraissant placée sur le dernier article du tarse peut, dans certains cas, faire croire à l'existence d'un index 3,1 pour la première paire. De longues soies implantées sur son extrémité permettent de ne pas commettre cette erreur).

Ailes débordant l'abdomen; écailles longues, denses, étroites et foncées; nervures transverses généralement conformes à la figure n° 5. Taches; la première, à cheval sur la nervure transverse marginale; la seconde sur la transverse sous costale; la troisième, souvent moins visible que les précédentes, à la fourche de la deuxième longitudinale; la quatrième fréquemment impossible à distinguer nettement, à la fourche de la 4^e longitudinale.

La costa est très foncée, la branche antérieure de la 5^e longitudinale l'est souvent aussi.



Culex fatigans. — Espèce très rustique, ne disparaît en masse qu'avec les plus grandes fraîcheurs, reparaît dès que la température s'élève un peu. Pond partout, notamment dans les fosses d'aisance des maisons arabes et dans les norias des jardins.

Description classique : à signaler le

Thorax, uniformément marron, plus ou moins foncé, avec parfois deux ou trois raies longitudinales mal tracées, indiquées par des trainées de poils fauves.

Ailes. La disposition fréquemment très inclinée de la transverse sous-costale est à signaler. Une disposition analogue se rencontre parfois pour la transverse marginale : fig. n° 6.

Mémoires

Contribution à l'étude et à la répartition de quelques affections parasitaires au Moyen Chari (Afrique Centrale)

Par MARC BOUILLIEZ.

I. — TRYPANOSOMIASÉ HUMAINE

Détermination de la zone d'endémicité. — Dans un précédent rapport (1), nous avons signalé la présence d'un foyer de trypanosomiasé humaine dans la circonscription administrative du Moyen Chari : nous avons depuis cherché à savoir s'il n'en existait pas d'autres dans la région, et à déterminer leur aire aussi exactement que possible.

Des tournées effectuées dans ce but, des visites médicales à des malades dans des postes éloignés, nous ont permis de parcourir une grande partie de la zone sud du Territoire, et dans ces déplacements, nous n'avons jamais manqué d'examiner tous les habitants que nous avons pu rassembler dans les villages traversés ; malgré ces recherches, nous n'avons réussi à découvrir aucun trypanosomé ni sur le bahr Salamat, ni autour du lac Iro, ni le long du bahr Keita, pas plus qu'au début de 1914, nous n'en avons trouvé sur l'Aouk, sur le Chari au-dessus de son confluent avec le bahr Sara, sur les diverses rivières qui constituent le bahr Ko.

Naturellement nous ne pouvons certifier avoir vu tout le monde, bien loin de là, mais il en fut de même sur le bahr Sara, où nous avons quand même découvert un certain nombre de malades, dans divers villages échelonnés tout le long de son parcours dans le Territoire. Il nous semble donc que s'il y avait eu de la maladie du sommeil dans les vallées précitées, nous aurions dû également en découvrir quelques cas.

(1) Ce *Bulletin*, t. VII, nov. 1914, nos 8-9.

Des recherches, un peu plus rapides peut-être, n'ont amené aucun résultat non plus sur le Logone, à Laï et environs, mais nous ont donné des résultats positifs à 25 kilomètres à l'ouest, sur le bahr Tendjibet, au poste de Choa, en pays réoccupé depuis octobre 1914.

L'occasion s'étant présentée de voir un certain nombre de femmes de Goré, que la guerre avait amenées à Fort Archambault, nous pûmes découvrir chez plusieurs d'entre elles des trypanosomes, qui nous firent penser également à l'existence de la maladie à l'état endémique sur cette partie de la Penndé, ce qui nous fut ensuite confirmé par des renseignements sérieux. Cependant, dans la partie inférieure de son cours, cette rivière (appelée aussi Logone oriental) ne paraît plus avoir de trypanosomiase sur ses rives : à Doba, où nous avons pu examiner une grande partie de la population, nous n'avons trouvé qu'un seul malade, mais piroguier de son état et remontant très souvent ce cours d'eau. Cet unique cas ne peut donc indiquer contamination de ce point, car nous nous basons, pour dire que la maladie est endémique dans un endroit donné, sur des cas contractés nettement sur place, par des gens y habitant et vivant chez eux, sans se mélanger à cette population flottante qu'on trouve ici dans tout poste et parmi laquelle existent souvent des malades qui pourraient en contaminer d'autres par contagion directe.

Le foyer de la Penndé et celui du bahr Sara, qui s'étend sur cette rivière jusqu'à son confluent avec le Chari et le bahr Kô, se rejoignent à leurs bases, d'après ce que nous ont affirmé des personnes dignes de foi, avec les foyers de l'Ouahme, qui n'est en somme que le haut bahr Sara et des affluents voisins de l'Oubangui. Ils sont de plus réunis entre eux par l'intermédiaire de la Nana-Baria, que nous nous proposons de visiter à la première occasion et où la maladie du sommeil serait très commune.

Quant à celui du bahr Tendjibet, nous ne savons s'il se prolonge beaucoup au sud ou au nord de Choa, où nous ne sommes pas allé : il ne doit en tout cas pas s'étendre à l'Est, car la région qui sépare cette rivière du Logone est presque totalement dépourvue d'arbres et encore plus de broussailles, et nous avons vu plus haut que nous n'avions pas observé de cas de trypanosomiase à Laï.

Densité des trypanosomés dans la zone d'endémicité. — Très importante à connaître au point de vue de la prophylaxie et du traitement des malades, cette partie de la question de la trypanosomiase humaine est malheureusement encore très peu avancée. En raison de la difficulté de réunir toute la population des villages, dans un pays où le premier mouvement des indigènes à la vue d'un européen est toujours la fuite, nous n'avions jusqu'ici cherché qu'à connaître les régions où sévissait la trypanosomiase; nous commençons seulement maintenant les tournées de prophylaxie proprement dites que nous faisons autant que possible coïncider avec les tournées administratives de recensement. Il sera ainsi permis, d'ici un an ou deux, suivant que nos malades nous laisseront ou non la possibilité de nous absenter, au moment propice, d'Archambault, d'avoir une liste nominative, par village, de tous les malades connus. Cela permettra à nos successeurs de se rendre compte de l'augmentation ou de la diminution de la trypanosomiase humaine dans la région où elle est endémique, ce qui est d'autant plus impossible à l'heure actuelle que cette maladie y avait jusqu'ici passé inaperçue des Européens. On pourra aussi de cette façon voir les résultats de la prophylaxie par les injections d'atoxyl, faites à intervalles espacés : 1 ou 2 fois par an, qui, de longtemps, seront certainement le seul moyen prophylactique à pouvoir être employé ici.

Voici ce que nous avons trouvé dans les cinq villages où nous sommes sûrs d'avoir vu tout le monde :

Mangara	10	tryp.,	2 suspects	pour	187 habitants
Smal	7	tryp.,	1 suspect	pour	83 habitants
Sanda	1	tryp.,	0 suspect	pour	82 habitants
N'Da	7	tryp.,	0 suspect	pour	88 habitants
Nang'da	2	tryp.,	1 suspect	pour	125 habitants

On voit par là que le nombre des malades varie beaucoup, même dans des villages voisins comme le sont la plupart d'entre eux.

Trypanosomiase importée. — Nous avons déjà signalé autrefois le danger que nous paraissent causer les cas d'importation assez nombreux constatés chez les commerçants, boys, tirailleurs, gardes, venant de l'Oubangui-Chari ou du Moyen-Congo, et qui nous avaient paru s'élever à 10 o/o en moyenne, et exactement à un peu plus de 5 o/o chez les commerçants envisagés

seuls. Depuis, ce chiffre nous a paru diminuer et atteindre au plus, en tout et pour tout, 5 o/o, quoique la visite de tout passager soit, comme auparavant, passée à l'arrivée comme au départ d'Archambault.

Mais, malheureusement, nous avons cru constater, et cette remarque nous a été confirmée par d'autres, que bon nombre de commerçants venant des régions contaminées du Sud, évitaient Archambault et passaient par des voies détournées. Quant aux boys, aux gardes licenciés, aux tirailleurs libérés, il n'y en a presque plus depuis le début de la guerre, qui, elle-même, a aussi agi sur les transactions et par conséquent les allées et venues des commerçants par suite de l'impossibilité pour eux, pendant plusieurs mois, de traverser le Cameroun pour se rendre à Yola ou à Kano, en Nigeria anglaise.

Nous avons constaté un assez grand nombre de cas de trypanosomiase chez des indigènes prétendant n'être jamais allés en région contaminée. Nous croyons que, chez une partie d'entre eux, qui ne ment sans doute pas, ce sont des cas contractés par contagion directe (insectes piqueurs quelconques : punaises, poux, puces, moustiques) dans les groupements haoussas, bornouans, djellabas ou autres, où tous les individus de même race se réunissent à proximité des postes européens et où, par conséquent, y séjournent de temps en temps des malades venus des régions où la maladie du sommeil est endémique.

D'où le danger de ces cas de trypanosomiase chez les ambulants, en dehors de celui de pouvoir transporter le virus dans des zones à *Glossina palpalis*, non encore infectées.

Evolution de la trypanosomiase. — Les divers cas de trypanosomiase que nous avons pu observer d'assez près et pendant assez longtemps, n'ont guère différé dans leur évolution des descriptions classiques. Les ganglions cervicaux étaient toujours hypertrophiés dans les cas récents, et d'une consistance molle. Nous avons rencontré si rarement des trypanosomes dans la circulation chez des malades avérés, que nous examinons de suite maintenant le liquide ganglionnaire des individus suspects, sans nous inquiéter tout d'abord du sang. Nous n'en recherchons l'autoagglutination que quand nous n'avons pas vu de parasite dans la lymphe ganglionnaire, mais la fréquence des filarioses enlève une grande partie de sa valeur au symptôme au point de vue de ce diagnostic. L'œdème de la face, des

œdèmes généralisés même, nous ont paru communs à la première période de la maladie.

Par suite de la difficulté d'obtenir des renseignements exacts et précis des malades et de leur traitement immédiat à l'atoxyl, nous ne pouvons donner d'indications d'une valeur quelconque sur la marche de la maladie, la fièvre, etc.

De même il nous est impossible, par suite des langues diverses et variées employées par les malades, de tirer parti, autrement que de leur simple signalement, des troubles psychiques constatés à maintes reprises : délire tantôt gai, tantôt triste, mégalomanie, tendance à la fugue, à l'homicide.

Inoculation aux animaux. Identification du trypanosome. — N'ayant pu jusqu'à ces dernières semaines trouver de *Glossina palpalis* dans la région, nous nous étions demandé si nous n'avions pas à faire à un autre agent que *Trypanosoma gambiense*, et, dans ce but, nous avons pratiqué avec des virus de sources différentes des inoculations à divers animaux. Voici les résultats :

1^o Le nommé FÉR, ayant tryp. dans lig. gangl. N'est jamais allé au delà de Fort Archambault, dans le Sud. Sang citraté inoculé à c. patas n° 1, âgé et méchant, le 26 juin 1914. Quelques rares tryp. le 13 juillet, a. rares le 24,

3 août = tryp. a. rares. On n'en retrouve plus par la suite chaque fois qu'il est examiné, mais ces examens sont rares par suite de sa méchanceté et de son maintien difficile. Encore en vie.	Inocul. d'un jeune chat le 24 juill. Agglutination forte du 7 août à mort. Tryp. le 13 août, le 17 août, le 17 sept. Pas d'observation du 17 sept. au 17 nov. 1914. Pas de tryp. jusqu'au 3 fév. 1915, ou tryp. rares. Mort accidentelle à cette date.
--	--

Inoc. de 10 cm ³ de sang à c. patas, qui n'a jamais montré de tryp. pendant 2 mois, malgré examens tous les 2 ou 3 j. Ce singe fut infecté plus tard, après inocul. d'un autre virus.	3 août = inoc. d'un c. call. n° 5. Tryp. les 13 et 17 août, le 17 sept. Pas d'examen jusqu'au 17. examens ensuite jusqu'à mort. Tryp. rares seulement le 1 février. Mort le 10 juin 1915.	3 août = inocul. de 2 jeunes calmans. Pas d'infection.	3 août = inoc. péri-périton. d'un rat. Tryp. a. n. le 17 août. Rat se sauve.
--	---	--	--

Inocul. du c. patas n° 7 le 8 déc. 1914, a. n. tryp. les 22, 29 déc., les 2 et 8 janv. Mort du tétanos ? (plaies aux hanches et au ventre, contractures).

Inocul. de c. call. n° 1 le 8 janv. Tryp. a. r. le 17 janv.; manquent le 23; a. n. le 1 fév.; r. le 7; absents jusqu'au 22 mars ou rares. Depuis absents. Encore en vie, mais amaigri; il paraît légèrement paralysé aux membres supérieurs.

2^o Le nommé BAURA, du village de Nang'Da. Tryp. dans ganglions. Sang inoculé à c. patas n° 2 le 4 août 1914, tr. a. n. les 17, 21, 25, 30 août; les 4, 10, 17 sept. Pas d'examen jusqu'au 17 nov. Plus we tryp. de cette date au 28-I-1915 où meurt probablement de tétanos.

Sang inoculé après mort, à c. patas n° 2 bis le 28-I-15. Tryp. a. n. le 14 fév., absents le 21; n. le 1 mars; absents le 7; tr. r. le 16; a. n. le 22 mars. Rare jusqu'au 22 mai, ou mort. Rien à l'autopsie.

3° Le nommé KARA, du village de N'Da ayant tryp. dans gangl. sert à inoculer c. call. n° 10, le 4 août 1914. Tr. a. r. le 17 août — rien le 21 — n. tryp. le 25 ; a. n. le 30 ; rien le 4. le 10 sept. ; a. n. le 17 ; pas d'examen jusqu'au 17 nov. — Tr. rares le 17 nov. — Rien le 20 nov., les 2, 8, 15 déc. — tr. r. tryp. le 18 déc. — rien le 29 déc. le 8 janv. 1915, rares le 18 janv. ; rien le 23 ; tr. t. tr. r. le 1 fév. rien le 7, le 14 ; a. r. tryp. le 21, le 1^{er} mars. rien le 7, le 16 ; tr. r. le 22 mars ; rien le 28 mars, a. n. le 20 mai, le 17 sept. Mort accidentellement le 25 septembre (tornade). Poids 1 k. 850, foie 70 g., rate 9 g.

Inocul. d'un cynocéphale le 17 sept. Meurt le 26 sans avoir montré de trypanosome.

4° Le nommé IBRAHIM, a été au Sokoto, n'est jamais venu auparavant dans la région de Fort Archambault Tryp. dans gangl. cervicaux.

Inocul. de c. patas. n° 4 le 18 mai 1915. Tryp. le 30 mai : sont assez nombreux jusqu'au 8 juin. A cette date très nombreux. — Mort après tornade reçue la nuit.

Inoculation de c. patas n° 8 le 8 juin. — Tryp. n. le 14 juin, rares les 16, 18, 21, 24, 28 juin, 2 juillet. Absents le 5 et le 31 juillet. Tryp. t. rares le 4 et le 6 août ; absents le 11 et le 14 août ; tryp. rares le 28 août et le 11 sept. — Encore en vie.

Inoculation d'un jeune cabri blanc qui meurt le 12 oct. 1915, sans avoir montré de trypanosomes ni avoir paru malade.

Le 6 août, inoculation de jeunes rats. Tryp. rares le 17 ; a. nombr. le 23 ; rares le 25 août, le 2 sept., le 10 sept. Meurent accidentellement.

5° Le nommé ALIKORI a tryp. dans ganglions. Inoculation à c. patas n° 11 le 28 mai 1915. Tryp. a. r. le 8 juin. Se voient en plus ou moins grande quantité jusqu'au 2 juillet. Absents du 2 au 21 juin, ou rares. Rares les 29 juin, et 11 août. Absents depuis cette date. Encore en vie.

Inoculation d'un cabri le 9 juin. Tr. rares tryp. le 5 juillet. Jamais revus depuis. Encore en vie.

Inoculation de souris le 10 juin. Tryp. les 22, 24, 27 juin, plus ensuite. Mort le 16 accident.

Inoculation d'un cynocéphale le 10 juin. Jamais de tryp. Encore en vie.

Ces animaux examinés fréquemment, nous ont montré un trypanosome évoluant chez eux à la manière du *Tr. gambiense*, avec cette différence toutefois qu'il est peut-être moins virulent. C'est ainsi qu'en général nos singes : *Cerc. patas* ou *Cerc. callitrichus* vivent très longtemps et peut-être même guérissent après inoculation de nos trypanosomes. Nous avons actuellement un *C. patas*, encore en vie, depuis plus de quatorze mois qu'il a été infecté, et dont le sang inoculé en mai dernier à un autre *patas* n'a plus paru virulent. D'autres *patas* sont encore en vie après 4 et 5 mois d'infection, un *callitriche* après 9 mois. Des *C. patas* ne sont morts qu'après 6 et 7 mois, des *callitriches* après 8 et 13 mois.

Deux *C. patas* sont bien morts en 1 mois et 14 jours, mais ces décès ne sont pas survenus du fait de la maladie, mais soit par suite de refroidissement dû à une violente tornade que l'un d'eux reçut pendant toute une nuit, soit à la suite de plaies infectées causées par la corde trop serrée qui les attachait.

Un *cynocéphale* inoculé avec un des virus ne put être infecté.

La difficulté de se procurer ces singes ne nous a pas permis d'essayer les autres virus sur cet animal.

Deux *cabris* n'ont donné que des infections peu fortes, l'un d'eux ne nous a même jamais laissé voir de trypanosomes et nous pouvons nous demander s'il a pris.

Nous sommes donc loin de la marche des infections dues à *Tr. rhodesiense*, auquel la fréquence des *Gl. morsitans* dans tout le pays pouvait faire songer, et si *Tr. gambiense* type n'était pas en jeu, nous ne pourrions avoir ici que des infections à *Tr. nigeriense*, à condition toutefois que la faible pathogénéité d'un virus humain pour les animaux soit un caractère suffisant pour créer une espèce.

Les formes des trypanosomes à l'état frais, ou après coloration, nous ont également paru identiques à celles du *Tr. gambiense* : il nous a été impossible, dans les nombreux examens faits à cette intention, de découvrir ces formes courtes et trapues, à noyau postérieur, si caractéristiques du *rhodesiense*.

Insectes transmetteurs. — Comme nous venons de le dire plus haut, nous n'avions trouvé, jusque tout récemment, aucune *Glossina palpalis*. Ce n'est que dans une dernière tournée, en septembre, que nous avons pu prendre nous-même quelques exemplaires de ces tsétsés sur les rives de la Moula, rivière se jetant dans le bahr Kô, mais assez voisine du bahr Sara. Il convient de dire que nous n'avons vu aucun cas de maladie du sommeil dans un village voisin, et que nous n'avons trouvé aucune *Glossina palpalis* dans les villages ou à proximité des villages du bahr Sara où règne la trypanosomiasse humaine. Nous croyons que ces mouches n'y sont pas très communes, qu'elles n'y existent que dans certains fourrés très boisés, et que, pour les trouver, il serait nécessaire d'être guidé par les indigènes ou de disposer de beaucoup de temps. Jusqu'ici les indigènes se sont complètement refusés à nous prendre eux-mêmes ces insectes par paresse et par insouciance : les promesses ou la crainte n'y ont rien fait.

Glossina morsitans doit être, à notre avis, éliminée, pour la région, comme insecte transmetteur de la maladie du sommeil : elle est trop commune partout, alors que la trypanosomiasse humaine paraît bien localisée. Il paraît en être de même pour *Gl. tachinoïdes* moins fréquente que *Gl. morsitans*, mais assez répandue le long de tous les cours d'eau.

Mesures de prophylaxie. — Nous nous sommes contenté jusqu'ici de faire des injections d'atoxyl à tous les trypanosomés, arrêtant et maintenant les plus malades dans un petit village de ségrégation que nous avons créé à côté de Fort-Archambault.

Pour la zone d'endémicité, nous avons commencé des tournées de prophylaxie, au cours desquelles nous relevons aussi exactement que possible le nombre des trypanosomés, leur nom et leur sexe et nous leur injectons 1 g. d'atoxyl. Cette dose a fourni de bons résultats à notre camarade OUZILLEAU (1), qui a pu faire de la prophylaxie en grand, et n'a donné lieu à aucun mécompte chez ses malades. Quoiqu'un peu forte peut-être, elle nous paraît nécessaire pour des indigènes qu'il nous faut au moins stériliser et que nous ne pouvons espérer voir plus d'une fois tous les six ou huit mois, sinon tous les ans.

Pour les cas ambulants, nous avons envisagé d'autres mesures, proposées à l'autorité supérieure. La première consiste à donner à chaque commerçant un livret, comprenant d'une part des indications administratives : situation de l'individu au point de vue de l'impôt et des patentes ; d'autre part, sur le recto de la feuille opposée, des indications sanitaires : trypanosomé ou non, traitement suivi. Cela évitera une perte de temps de la part du médecin, chargé dans tout poste médical de visiter tous les passagers, et nous en avons ici une vingtaine en moyenne par jour, et lui permettra de suivre l'évolution de la trypanosomiasse. Quant aux indications administratives, nous croyons que c'est la meilleure façon d'intéresser l'administration à l'œuvre de la prophylaxie de la maladie du sommeil.

Quant à la seconde mesure, ce serait l'obligation à tout indigène, commerçant ambulant, de passer par certains points, où se trouveraient des postes médicaux, soit pour entrer, soit pour sortir des régions où la trypanosomiasse est endémique. Par exemple Fort-Archambault serait imposé comme lieu de passage à tous ceux qui se rendraient dans la région de la route d'étapes (Crampel-Possel Bangui) ou en reviendraient. Le temps que pourrait faire perdre à quelques-uns de ces indigènes un chemin un peu plus long pourrait être largement compensé par une amélioration des routes obligatoires, la construction de ponts et de caravansérails. L'Administration qu'il faut, croyons-nous,

(1) Ce *Bull.*, t. VIII, 1915.

toujours intéresser directement, y trouverait son avantage dans une surveillance beaucoup plus facile.

Tel est tout ce que nous croyons possible d'entreprendre dans ce but au Territoire.

II. — TRYPANOSOMIASES ANIMALES.

Nous n'avons en vue ici que les trypanosomiasés pathogènes des grands animaux domestiques : chevaux, ânes, bœufs, cabris, moutons. Encore est-il bon d'ajouter qu'en dehors des cabris qui se trouvent dans la région, des chevaux qui existent dans la plus grande partie des circonscriptions du Moyen-Chari et du Moyen-Logone, les autres animaux y sont rares et n'y font l'objet d'aucun élevage, sauf peut-être pour les bœufs, dans la région nord du Moyen-Logone et de la subdivision de Bedroudo. Ils sont généralement amenés sur place et vendus pour la boucherie : bœufs et moutons ; ou passent avec les commerçants, comme animaux de bât : ânes, bœufs.

Trypanosoma Pecaui. — Nous avons vu déjà (1) que ce trypanosome était le plus commun et peut-être même est-il le seul qui soit autochtone, les autres espèces que nous avons observées ayant été trouvées sur des animaux de passage ou tout au moins venus d'autres régions.

Tr. Pecaui se rencontre très fréquemment chez les chevaux dont il fait mourir un grand nombre. Nous l'avons vu aussi très souvent sur des ânes. Les bœufs, les moutons, les cabris le montrent très rarement dans leur sang.

Nous avons eu l'occasion de soigner deux chevaux atteints de la baléri, pour lesquels nous avons employé sans aucun succès l'atoxyl et l'orpiment.

1^o Cheval d'assez petite taille, tombé malade au retour d'une tournée. Amaigrissement, marche peu. Scrotum légèrement œdématié et pendant, quelques élevures en bouton. L'animal traîne les pattes de derrière en marchant. Examen du sang le 2 mai 1914 montre nombreux trypanosomes avec formes typiques du *Tr. Pecaui*.

Tr. a. r. le 7, rares le 10 mai.

Tr. a. n. le 16 mai : injection de 4 g. d'atoxyl.

Tr. a. r. le 31 mai : —

Tr. n. le 9 juin : —

(1) *Bull. Soc. Path. exot.*, nos 8-9, t. VII, 1914. — Voir aussi même *Bull.*, t. I, pp. 517 et 519, pour les constatations de KÉRANDEL et de RUELLE-MESNIL.

10, 12, 14 juin : 0 tryp. — 15 et 16 juin : a. r. tryp.

Tr. a. r. le 19 juin : injection de 4 g. d'atoxyl.

23 juin : 0 tryp.

Absent jusqu'au 23 juillet : pas d'examen.

23 juillet : r. tryp.

28 juillet : r. tryp.; orpiment en bol 8 g.

1^{er} août : tr. r. tryp. — 10 g.

4 août : 0 tryp. — 12 g.

7 — — — 12 g.

11 — — — 12 g.

13 — — — 12 g.

17 — — — 12 g.

Le cheval est alors très maigre et peut à peine se traîner ; ne laisse voir aucun trypanosome jusqu'à sa mort le 8 septembre.

2^o Cheval de moyenne taille, tombe malade à la suite d'une tournée le long du bahr Salamat et autour du lac Iro, du 9 au 24 avril 1915. Le 1^{er} mai, œdème du scrotum et du fourreau ; le 6, plaque œdématisée à l'encolure, à gauche. Marche difficile, peu d'appétit. Sang examiné le 16 mai montre nombreux *Tr. Pecaui* typiques. Le 19, œdème sous le ventre, conjonctivite, nombreux trypanosomes ; orpiment en bol : 15 g.

20 mai : a. r. tryp. orpiment : 20 g.

21, 22, 23, 24 mai : pas de tryp., diarrhée. — 4 g. d'atoxyl le 24 en injection. — 25, 26, 27, 28 mai : pas de tryp., diarrhée, ne peut marcher, orpiment 12 g. — 29, 30 mai : pas de tryp., œdème des membres postérieurs, du ventre, du fourreau, du scrotum ; paralysie du tronc postérieur, grande faiblesse. 4 g. d'atoxyl le 30 mai.

Ne montre plus de trypanosome aux examens du sang, les 1, 2, 4, 5, 8, 10, 14, 16, 21, 24, 27 juin. Meurt pendant absence le 23 juillet. Atoxyl et orpiment avaient été continués en juin : 2 juin, 18 g. orpiment ; 5 juin, 5 g. atoxyl ; 8 juin, 20 g. orpiment ; 10 juin, 5 g. atoxyl ; 14 juin, 22 g. orpiment ; 16 juin, 5 g. atoxyl. A cette date, il avait paru avoir une légère amélioration : marche plus facile.

21 juin, 25 g. orpiment ; 24 juin, 27 g. orpiment ; 27 juin, 30 g. orpiment.

Ces animaux ont peut-être été soignés trop tard, mais cependant les résultats obtenus paraissent bien concorder avec ceux qu'a enregistrés PÉCAUD.

Trypanosoma Cazalboui. — Il a été trouvé en 1914 sur un troupeau d'ânes de passage, venant du pays haoussa (1).

Trypanosoma dimorphon. — Ce trypanosome fut rencontré le 3 avril 1915 sur un âne venant du Soudan Egyptien, par Ouandi-Djalé et N'Délé. Son aspect à l'état frais, sa morphologie, ses mouvements ne pouvaient laisser aucun doute à son sujet, doute qui d'ailleurs aurait été levé après examens de frottis colorés et

(1) *Op. cit.*

observation de l'évolution de la maladie chez les divers animaux que nous avons inoculés avec ce virus. Celle-ci a été analogue à ce qu'on connaît des affections dues à ce trypanosome.

Le 5 avril 1914, inoculation de 2 cm³ 1/2 de sang citraté d'un âne, présentant du *Tr. dimorphon* (Cet âne venait du Soudan Egyptien, via Ouandi-Djalé et N'Délé), à un jeune chien A.

9 avril = 0 tryp.
15 avril = 0 tryp.
17 avril = tr. n. tryp.
19 avril = tr. n. tryp.
21 avril = tr. tr. n. tryp.
23 avril = tr. tr. n. tryp.
24 avril mort du chien le matin.

Rate violacée, très grosse. Foie énorme. Liquide intra-péricardique. Sang ne laissant plus voir tryp. est inoculé à

Jeune chien B.

27 avril = 0 tryp.
29 avril = 0
1 mai = 0
3 mai = 0
5 mai = a. n. tryp.
7 mai = a. n. tryp.
9 mai = a. n. tryp.
11 mai = a. n. tryp.
13 mai = tr. n. tryp.
15 mai = tr. n. tryp.
17 mai = tr. n. tryp.

Mort le 17 au soir = rate et foie
(Poids = 3 k. 870. Foie 320 g.
Rate 117 g.) volumineux. Que
temps avant mort inoculation
de son sang à

Jeune chien C.

27 avril = 0 tryp.
29 avril = 0
1 mai = 0
3 mai = 0
5 mai = a. n. tryp.
7 mai = a. n. tryp.
9 mai = a. n. tryp.
11 mai = a. n. tryp.
12 mai. Mort = très grosse
rate et très gros foie.

et c. call. n° 6

27 avril = 0 tryp.
29 avril = 0
1 mai = 0
3 mai = 0
5 mai = 0
7 mai = 0
9 mai = 0
11 mai = 0
13 mai = 0
15 mai = 0
18 mai = t. r. tryp.
20 mai = t. r. tryp.
22 mai = a. r. tryp.
25 mai = 0 tryp.
27 mai = t. r. tryp.
30 mai = 0 tryp.
1 juin = a. n. tryp.
3 juin = 0 tryp.
5 juin = t. r. tryp.
8 juin = 0
10 juin = 0
12 juin = r. tryp.
14 juin = r. tryp.
16 juin = 0
18 juin = r.
21 juin = 0.
24 juin = a. n. tryp.
28 juin = r. tryp.
2 juillet = r. tryp.
5 juillet = 0
15 juillet Mort. Poids 1.750. Foie
47 g. Rate 10 g. A toujours
présente forte agglutination.

C. callit. n° 2

25 mai = 0 tryp.
27 mai = t. r. tryp.
30 mai = t. r. tryp.
1 juin = a. n. tryp.
3 juin = 0 tryp.
5 juin = a. r. tryp.
8 juin = a. r.
10 juin = a. r.
12 juin = a. r.
14 juin = a. r.
16 juin = r. tryp.
18 juin = r.
21 juin = r.

24 juin. Mort. Somnolence
depuis 10 jours. Poids
2 k. Foie 75 g. Rate 8 g.
Ascite. Pas de tryp.
dans sang. Agglutina-
tion des hématies tou-
jours forte.

Chien foncé D

22 mai = a. r. tryp.
25 mai = a. n. tryp.
27 mai = t. n. tryp.
Mort. Rate et foie
volumineux.

Chat bl. et noir n° 1

22 mai = t. r. tryp.
25 mai = a. r. tryp.
30 mai = t. n. tryp.
1 juin = t. n. tryp.
3 juin = t. n. tryp.
5 juin = 0 tryp.
8 juin = t. n. tryp.
10 juin = n. tryp.
12 juin = n. tryp.
14 juin = n. tryp.
16 juin = a. n. tryp.
18 juin = n. tryp.
21 juin. Mort. Poids
595 g. Foie 40 g.
Rate 15 g. Sang
inoculé à mouton
noir qui, suivi jus-
qu'au 9 septembre,
ne prend pas. Son
sang inoculé le 25
août à un chat noir
n'est pas virulent.

3 juin = 0 tryp.
5 juin = t. r. tryp.
8 juin = 0
10 juin = 0
12 juin = r. tryp.
14 juin = r. tryp.
16 juin = 0
18 juin = r.
21 juin = 0.
24 juin = a. n. tryp.
28 juin = r. tryp.
2 juillet = r. tryp.
5 juillet = 0
15 juillet Mort. Poids 1.750. Foie
47 g. Rate 10 g. A toujours
présente forte agglutination.

Inoculation à chat noir n° 2.

24 juillet = 0 tryp.
31 juillet = 0 tryp.
4 août = o. tryp.
6 août = n. tryp.
11 août = n. tryp.
Mort dans nuit du 13 au 14. Poids
515 g. Foie 32 g. Rate 8 g. Sang
inoculé à c. call. n° 9 le 14 août.

17 août = 0 tryp.
23 août = r. tryp.
25 août = r. tryp.

le 25 Inoculation d'un jeune
chien E.

30 août = 0 tryp.
2 sept = 0 tryp.
6 sept. = a. n. tryp.
9 sept. = a. n. tryp.

30 août = r. tryp.
Pas de tryp. les 2, 20, 22, 24, 27,
29 sept. et le 25 oct. Encore en
vie. A toujours présenté forte
auto-agglutination,

le 9, réinoculation du mouton noir qui n'a pas pris avec chat bl. et noir n° 1. Pas de tryp. les 16, 18, 20, 22, 24 sept	10 sept. = t. n. tryp.
27 sept. = tr. n. tryp.	11 sept. = Mort. Était triste et abattu depuis le 9. Nereconnaît plus. Poids 7 k. Foie 350 g. Rate 130 g. Liquide intra-péricardique. Congestion broncho-pulm. légère.
29 sept. = a. n. tryp.	
2 oct. = a. r. tryp.	
19 oct. = a. n. tryp.	
21 oct. Mort. Pas de tryp. dans sang. Paralyse légère des membres depuis qqnes jours. Poids 14 k. 500. Foie 500 g. Rate 92 g. Amaigrissement considérable.	

Nota. — Cerc. call. n° 6, n° 9, chien foncé D, chien E, chien B, chat noir n° 2 avaient précédemment été inoculés sans succès avec le trypanosome de Choa (V. *infra*).

À l'autopsie des animaux morts de la maladie, la rate a presque toujours été volumineuse : chez de jeunes chiens, elle occupait une grande partie de la cavité abdominale.

A signaler également l'agglutination des hématies qui a toujours été très forte, surtout chez les singes.

Tous les animaux inoculés avec ce virus se sont infectés : un mouton seul a paru légèrement réfractaire au virus, puisqu'il a fallu deux inoculations successives pour le voir présenter des trypanosomes. Il faut dire que la première inoculation avait été faite avec le sang d'un animal mort déjà depuis quelques heures et que les trypanosomes en étaient peut-être en fort mauvais état.

Trypanosoma sp.? — Il est loin d'en avoir été de même pour un autre trypanosome, faisant également partie du groupe *dimorphon* et que nous avons trouvé en décembre 1914 sur un cheval, venu de Choa, mais provenant probablement de Léré. Très petit, à corps peu flexueux, avec extrémité postérieure conique sans flagelle libre, ce trypanosome, malgré inoculations répétées, comme on peut s'en rendre compte sur le tableau ci-joint où sont reproduites les diverses séries d'inoculations tentées, n'a jamais voulu prendre sur *Cercopithecus patas* ou *callitrichus*, sur chats, sur rats, sur genette. Il a donné l'infection à des cabris et à des chiens, et encore certains animaux de cette espèce n'ont-ils pas pris.

Nous n'avons probablement pas à faire ici à *Tr. dimorphon* LAV. et MESN. ; le trypan. en question est beaucoup plus petit et d'autre part, malgré les irrégularités très grandes de virulence constatées depuis longtemps chez les trypanosomes, nous ne pensons pas que des réinoculations à un même animal, après passage du virus sur plusieurs animaux intermédiaires, ne réussis-

sent pas mieux que la première inoculation, comme sur le c. patas 3, trois fois réinoculé après cheval, puis cabri noir, puis cabri blanc, etc.

Un cheval de Choa, provenant, paraît-il, de la région de Léré (?), très maigre, légèrement paralysé du train postérieur, fléchissant des reins à la moindre pression, ayant les bourses pendantes, présente dans son sang de nombreux petits trypanosomes courts, sans flagello libre, à grosse extrémité postérieure. Ces trypanosomes sont nombreux le 10 déc. 1914, rares le 20 déc., absents le 24 et très rares le 31 décembre. Ce cheval quitte Archambault à cette date et nous avons appris qu'il était mort le 5 février, après avoir été presque complètement paralysé pendant les derniers jours. Son sang avait été inoculé à divers animaux.

Le 10 déc., inoculation intrapéritonéale de 4 rats, de 2 espèces différentes : rats de case (<i>Mus maurus</i> ?) et rats de brousse (poils roux et longs). Ne s'infectent pas.	Le 24 déc., inoc. dans cuisse de cerc. patas n° 3. Ne s'infecte pas.	Le 24 déc., inocul. dans cuisse de cabri noir. Celui-ci montre des trypan. très rares le 28 janv., puis n'en montre plus jusqu'à cette date, car il est toujours en vie. Son sang a été inoculé à des dates variables à plusieurs animaux.	Le 81 déc., inoc. dans cuisse de c. <i>callitriche</i> n° 6. Ne s'infecte pas.
---	---	--	---

Le 28 janv., réinoculation dans cuisse de c. <i>callitriche</i> n° 6, qui une première fois inoculé avec sang du cheval, le 31 déc. n'avait pas pris. Toujours pas d'infection.	Le 28 janv., réinoculation de cerc. patas n° 3, non infecté après inoculation du 26 déc. Ne s'infecte pas encore.	Le 28 janv., inoc. de deux jeunes chiens. L'un pâle, montre des tr. a. rares le 20 mars, a. n. le 22, puis plus rien jusqu'au 18 mai où mort accidentelle. L'autre, à collier blanc, montre des tr. a. n. le 22 mars; a. r. le 24, le 26; rares le 28; ils sont absents le 30; réapparaissent a. r. le 1 ^{er} avril; a. n. le 3. Puis plus rien jusqu'au 18 mai où mort accidentelle.
Le 4 fév. 1915, inoc. d'un chat jeune qui meurt le 15 de coccidiose intestinale, sans avoir montré de trypanosomes.	Le 12 fév., inoc. d'un cerc. patas n° 7. Pas d'infection.	Le 12 fév. inoc. d'un c. <i>callit.</i> n° 9. Pas d'infection.
		Le 22 mars, réinoc. avec sang du chien pâle du c. <i>call.</i> n° 6. Ne s'infecte pas. Inoc. le 18 mai avant mort d'un jeune chat noir n° 2 qui ne s'infecte pas.

Le 3 mars 1915, inoc. d'un cabri blanc, qui montre d'a. n. trypan. le 24 mars; de nombreux le 26; d'assez nombr. le 28; d'assez rares le 30 mars; aucun les 3, 23 avril, 16, 25, 30 mai; d'a. nombreux le 3 juin. Il n'en présente plus ensuite et meurt le 22 août après avoir eu un léger œdème de la tête. Rien d'anormal dans les organes. Son sang a servi à inoculer divers animaux le 3 juin 1915.	Le 24 mars, inoculation intrapéritonéale de jeune chien foncé D. Ne s'infecte pas.	Le 24 mars, inoculation intra-musculaire de jeune chien B. Ne s'infecte pas.
--	---	---

Réinoculation du c. patas n° 3. Ne s'infecte pas.	Inoculation de jeune chien E. Ne s'infecte pas.	Inoculation d'une genette (<i>Genetta genettoides</i> ?) Ne s'infecte pas.	Inoculation de cerc. <i>call.</i> n° 9. Ne s'infecte pas.
--	--	--	--

Nota. — Les cercop. *call.* n° 6, n° 9, les chiens D, E, B, le chat n° 2 qui ne se sont pas infectés avec ce virus, ont pris ensuite avec le virus *dimorphon*.

Les c. *call.* n° 6, n° 9, cerc. patas n° 3 ont été inoculés plusieurs fois, sans aucun résultat, malgré passage du virus sur d'autres animaux.

Nous devons ajouter que la plupart de ces animaux qui n'ont pu être infectés par ce trypanosome, ont été inoculés avec succès avec le *Trypanosoma dimorphon* cité plus haut et ont présenté une infection normale.

La taille du trypanosome et sa morphologie nous permettaient de penser à *Tr. congolense*, à *Tr. nanum* et à *Tr. pecorum* qui paraissent très voisins. Mais *Tr. nanum* ne semble pas être inoculable au chien, et on a vu que nous en avions infecté deux ; de plus on ignore s'il peut infecter les équidés, et notre trypanosome provient d'un cheval. *Trypanosoma pecorum* et *Tr. congolense* ne paraissent pas présenter cette absence de pathogénéité que nous avons constatée ici pour les singes, les chats et les rats.

Quoique paraissant provenir de pays autres que le Territoire, il nous a quand même paru utile de donner la liste de ces trypanosomes pathogènes que nous avons rencontrés, car il n'est pas douteux qu'on les observera souvent dans la région, soit par suite des transactions de plus en plus faciles au fur et à mesure que la tranquillité et la paix régneront par tout le Centre Africain, soit par suite d'infection des animaux de ce pays, traversé par des bêtes contaminées.

III. — LEISHMANIOSE

Au début d'août 1915, se présentèrent aux consultations deux indigènes de Fort-Archambault, porteurs de boutons d'Orient ; ils nous ont assuré n'avoir pas depuis longtemps quitté le village. Chacun d'eux portait deux ulcères : chez l'un, ils étaient côte à côte au-dessous du coude, sur la face antéro-interne de l'avant-bras ; chez l'autre, ils siégeaient au poignet et au genou.

Des frottis nous ayant montré, après coloration, de nombreuses *Leishmania tropica*, nous pratiquâmes des inoculations intracutanées à des singes : *cynocéphale*, *patas*, d'autres intra-péritonéales, pour essayer de déterminer une infection générale chez des singes, des souris, des chiens. Ces expériences ne sont pas encore assez anciennes pour nous permettre de conclure ; nous nous contenterons de dire ici que le cynocéphale et le patas, inoculés au niveau de la région malarique, ont présenté de beaux boutons d'Orient.

Chez le *cynocéphale* inoculé le 10 août, dans le derme, on put remarquer dès le 30 une nodosité au lieu d'inoculation, nodosité grosse comme une lentille le 8 septembre, qui s'ouvre le 29 septembre, laissant s'écouler quelques gouttelettes d'un liquide séro-purulent contenant de très-nombreux parasites libres ou dans des globules mononucléaires et polynucléaires. La petite tumeur augmente encore, devient de la grosseur d'un pois

le 4 octobre et atteint celui d'une petite noisette vers le 19 octobre. L'ouverture s'est alors agrandie et recouverte d'une croûte qui tombe le 28 octobre ; depuis diminution rapide de grosseur et assèchement de la petite ulcération. Les *Leishmania tropica* sont encore vues le 27 octobre.

Le *patas* ne fut inoculé que le 3 septembre, directement sur le malade ; une nodosité apparaît à la région malaire, siège de l'inoculation intradermique, vers la fin de septembre : elle est grosse comme une lentille le 29 ; il en sort une gouttelette de pus séreux le 3 octobre, de nombreuses *Leishmania* s'y trouvent : les unes, en très grand nombre à la fois, englobées dans de grosses cellules mononucléaires, les autres, peu nombreuses ensemble, dans des polynucléaires, d'autres sont libres. Celles-ci sont ovales ou plus souvent presque rondes et quelquefois très grosses, la plupart renfermant des vacuoles. Il s'en trouve en voie de division, avec deux noyaux et un blépharoblaste, ou avec deux noyaux et deux blépharoblastes, encore dans la même masse protoplasmique. Le 21 octobre, il y a encore écoulement de sérosité après enlèvement de la croûte, de même le 27 octobre. Les *Leishmania* s'y rencontrent toujours. Actuellement le bouton a le volume d'un gros pois et est recouvert d'une croûte.

Des recherches sur geckos (? *Tarentola mauritanica*), sur lézards (*Agama colonorum* et autres espèces) n'ont permis de voir ni dans leur sang, ni dans les frottis de foie ou autres organes, aucun parasite pouvant avoir un rapport quelconque avec *Leishmania tropica*.

Plusieurs geckos inoculés, soit sous la peau, soit dans la cavité viscérale, en même temps que les singes, n'ont non plus laissé voir aucun parasite dans leur sang, tout au moins jusqu'aujourd'hui (novembre 1915).

Il est impossible de faire intervenir pour ces cas de bouton d'Orient la présence voisine d'un sol rocailleux comme le pense E. CHATTON (1). Il faut faire une centaine de kilomètres au moins pour trouver un terrain de ce genre aux environs de Fort-Archambault ; or, on a vu que nos malades nous ont certifié n'avoir pas depuis très longtemps quitté le village, et ils n'étaient malades que depuis 2 ou 3 mois avant leur présentation à la visite.

On pourrait faire ressortir que ce ne sont que des cas accidentels : deux cas observés en deux ans, mais nous pensons que cette maladie est plus fréquente qu'elle ne le paraît, mais que, ne gênant pas beaucoup l'individu qui en est porteur, celui-ci ne vient le plus souvent qu'après transformation du bouton d'Orient en ulcère phagédénique, qui, lui, est extrêmement commun et chez lequel il n'est plus possible de déceler de *Leishmania tropica* à l'examen de frottis des parois.

(1) Ce *Bulletin*, t. VII, 1914, p. 30.

Nous avons recherché s'il existait d'autres leishmanioses : deux ponctions spléniques sur des individus à grosse rate, très amaigris, des examens de viscères de chiens malades ne nous en ont jamais montré.

IV. — PALUDISME

Le *paludisme* est trop répandu dans la région pour ne pas avoir attiré notre attention. Aussi avons-nous cherché à en établir l'index endémique, en recueillant le plus possible de frottis de sang d'enfants de moins de cinq ans.

Ces frottis ont naturellement été recueillis en saison sèche : il eût fallu, pour avoir des résultats très précis, les obtenir partout à la même époque. Seul dans toute la circonscription, je n'y pouvais pas songer. Nous nous sommes donc contenté de les prendre entre fin novembre et juillet. Il pleut bien déjà à cette dernière époque, mais il n'y a pas encore de mares persistantes, l'eau disparaissant presque partout quelques heures après les tornades, et les moustiques restent rares, puisqu'ils sont gênés dans leur développement. Ce doit donc même être le moment où l'index est le plus faible et les résultats que nous avons obtenus confirment cette idée, puisque sur les frottis de juillet, qui proviennent cependant de villages situés à proximité du Chari, placés par conséquent dans d'excellentes conditions au point de vue impaludisme, nous avons obtenu notre plus faible pourcentage : 70,3 0/0.

Considérant comme *index endémique de la région du Moyen Chari*, le résultat obtenu par l'examen de tous les frottis recueillis dans les divers villages que nous eûmes l'occasion de traverser dans les mois indiqués ci-dessus, nous obtenons le chiffre de 80,5 0/0, sur 916 frottis, 738 examens étant positifs, contre 178 négatifs.

Cet index endémique très important, est cependant encore inférieur à la réalité, car parmi les frottis où ne fut vu aucun parasite, il doit tout de même s'en trouver d'enfants impaludés, mais avec plasmodies très rares.

Au lieu d'un index général, il peut être intéressant de l'avoir par région et par époque :

Régions	Epoques	Index
Vallée du Chari	Juin	77,8 p. 100
» »	Juillet	70,3 p. 100
Région de Goundi	Novembre	75,1 p. 100
Vallée du bahr Sara inférieur	Janvier	90,3 p. 100
Lac Iro et vallée du bahr Salamat inférieur	Avril	81,0 p. 100
Agglomération de Fort Archambault	Juin-Janvier	87,8 p. 100

L'index de la région de Goundi, quoique basé sur des frottis recueillis en fin novembre, c'est-à-dire un mois et demi après la période des pluies, qui finissent aux premiers jours d'octobre, n'est pas énorme par rapport à ceux obtenus en janvier et en avril dans les vallées du bahr Sara, du bahr Salamat et du lac Iro ; on en trouve facilement l'explication dans la situation géographique de la région de Goundi qui se trouve sur un plateau sans rivières et sans nombreuses mares.

L'index endémique de l'agglomération de Fort Archambault a été obtenu en réunissant les résultats des villages de Togbao (Niellines), de Naoura (Tounias), de Boronto (Tounias), de Ouaité (Saras) à celui des enfants des bandas, bornouans, haoussas, etc., tous établis à proximité du poste.

On voit, par comparaison avec les index endémiques obtenus en Afrique Occidentale Française, que le Moyen-Chari n'est malheureusement pas une des parties les moins impaludées de nos possessions africaines.

D'après THIROUX et d'ANFREVILLE, l'index endémique au Sénégal varierait entre 60 et 70 ; d'après BOUFFARD et A. LEGER, on arriverait dans la région de Bamako, en saison sèche, à 60 et 62,20 o/o ; à la Côte d'Ivoire enfin, d'après SOREL, il atteindrait 56 o/o en moyenne, et encore ces résultats ont-ils été obtenus avec des enfants de moins de 3 ans, donc dans des conditions qui, toute proportion gardée, devaient donner des index supérieurs aux nôtres, relevés avec des enfants plus âgés.

Nous avons poussé notre étude plus loin et avons classé les parasites observés suivant leurs variétés. Les résultats obtenus ici, tout en se rapprochant encore beaucoup de la réalité, ne

(1) In MATHIS et M. LEGER *Recherches de parasit. et de path. hum. et animales au Tonkin*.

(2) A. LEGER, *Bull. Soc. path. exot.*, 1914, t. VII, p. 182.

(3) SOREL, *Bull. Soc. pat. ex.*, 1910, p. 792 ; 1911, p. 108.

peuvent cependant être aussi exacts que ceux que nous donnons comme index endémique. Des frottis faits quelquefois dans de mauvaises conditions : enfants récalcitrants, des fixations et colorations parfois défectueuses, ont pu être la cause d'hésitation. Nous n'avons admis comme parasites de la tierce bénigne ou de la quarte que ceux qui en présentaient très nettement les caractères : schizontes à formes amiboïdes dans des globules hypertrophiés, pigmentation, petites formes annulaires avec unique caryosome malgré le volume du protoplasma, forme des gamètes, pour la première ; formes quadrangulaires ou en écharpes, pigmentation des schizontes, globules atrophiés, pour la seconde. Tout le reste a été classé comme parasite de la tropicale, dont d'ailleurs les formes très nettes, multiples dans beaucoup de frottis, l'emportaient incontestablement sur les autres : c'est en effet au plus à une cinquantaine qu'on peut évaluer les cas où le diagnostic laissa à désirer.

Parmi les formes de *Plasmodium præcox* observées, nous vîmes très souvent de petites formes annulaires, avec deux ou trois caryosomes, dont un beaucoup plus petit, qui est donné par certains auteurs comme rappel du blépharoplaste. Les globules multi-parasites étaient fréquents. Parmi les gamètes, les formes en croissant ne manquaient pas ; mais un grand nombre aussi affectait la forme ovalaire, signalée déjà à la Côte Occidentale d'Afrique, par MARCHOUX (1).

Le *Plasmodium præcox* se trouva donc ainsi 678 fois sur les 738 frottis positifs, contre 49 fois le *Plasmodium vivax* et 11 fois seulement le *Plasmodium malarix*. Soit donc comme index endémique pour chacune de ces variétés : 75,9 0/0 de parasites de la tropicale, 5,3 0/0 de parasites de la tierce bénigne et 1,2 0/0 de parasites de la quarte. Ces chiffres montent à 91 0/0 pour le *Plasmodium præcox*, à 72 0/0 pour le *Plasmodium vivax* et à 1,6 0/0 pour le *Plasmodium malarix*, si nous n'établissons le rapport qu'entre les parasites.

Il en serait donc autrement ici que dans le Haut-Sénégal-Niger, région de Bamako, où les parasites dominants sont ceux de la quarte. La proportion de *Pl. vivax* est par contre à peu près la même.

D'après nos souvenirs, il nous semble bien que nous avons

(1) GRALL et CLARAC, *Traité de Path. Exot. Paludisme*.

aussi trouvé une grande proportion de *Pl. præcox* à Brazzaville, en août et septembre 1913. LAFONT et CADET qui, à Dakar, examinèrent six enfants revenant d'Afrique Equatoriale Française, y avaient relevé une présence égale de tropicale et de quarte, mais cet examen qui ne porte que sur un nombre infime, et de provenances diverses sans doute dans l'Afrique Equatoriale Française, ne peut être comparé avec nos observations.

Cette abondance du parasite de la tropicale tient-elle à l'insecte vecteur du paludisme dans la région ? Cela ne nous paraît pas impossible, car, parmi les nombreux moustiques que nous avons recueillis un peu partout et en toutes saisons, nous n'en avons trouvé guère qu'une seule espèce, très commune il est vrai en hivernage, rentrant dans la sous-famille des Anophélines. C'est un moustique de petite taille qui nous paraît être le *Myzomyia funesta* (1).

V. — PLASMODIUM KOCHI

Ce parasite nous a paru rare, car, sur une trentaine de singes cercopithèques, patas ou callitriches, et 3 cynocéphales que nous avons eu l'occasion d'examiner très fréquemment, nous ne l'avons rencontré qu'une fois ; un callitriche en était porteur.

Du 10 août au 31 de ce même mois, jour de sa mort, il ne cessa d'en montrer sous la forme gamète.

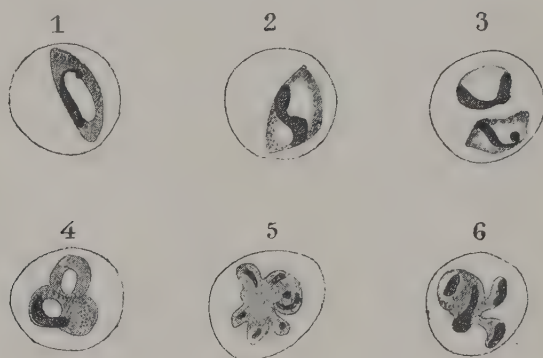
Ces gamètes avaient un pigment jaune d'or, à assez gros grains pour les microgamétocytes, à grains plus fins pour les macrogamètes, et, après coloration au Giemsa ou couleurs analogues, cette teinte jaune virait vers le noir pour les premiers, et vers le bleu clair ou le vert pour les seconds. Le noyau était formé d'une substance nucléaire toujours entourée d'une partie claire : vacuole ou substance non colorable.

Les globules parasités paraissaient de grosseur normale.

Nous avons pu assez souvent assister à l'émission de flagelles. Ils ne dépassaient jamais trois à la fois, mais souvent étaient uniques. Pour cela, le microgamétocyte paraissait se contracter, il diminuait en effet notablement de volume, son pigment entraînait en mouvement, tantôt rassemblé au centre, tantôt sur un des bords du parasite ; puis, à un moment donné, un pseudopode paraissait s'allonger, animé lui-même de mouvements vifs et

(1) Détermination contrôlée par M. ROUBAUD.

rapides qui finissaient par le détacher. Il disparaissait alors à travers les globules.



Plasmodium Kochi.

(Dessiné d'après frottis de sang coloré provenant d'un cercopithèque callitriche).

1, 2, 4. — Schizontes avec légère pigmentation.

3. — Globules renfermant 2 schizontes, sans aucune pigmentation.

5, 6. — Forme en rosace ? — pas de pigment.

Du 22 au 27 août, en plus des gamètes, apparurent des schizontes. Ils affectaient soit une forme amiboïde, soit une forme régulière, ovulaire ou ronde. Un caryosome en bandelette s'y trouvait sur le bord du noyau non colorable. Pas de pigment. Ces schizontes étaient quelquefois deux par globule.

Le 26, nous vîmes deux formes parasitaires que nous considérons comme des rosaces en formation ou formées. En effet, le parasite n'avait aucun grain de pigment et les caryosomes étaient, dans l'un au nombre de 4, dans l'autre au nombre de 7 (le huitième ou caché ou non encore formé).

A la mort, l'autopsie montra de très nombreux ankylostomes dans l'intestin, où ils formaient des tumeurs noirâtres. Le péritoine renfermait du liquide, ainsi que le péricarde. Congestion du poumon. Petit abcès costal. Foie normal. Rate noire, mais non hypertrophiée. Le sang, le foie, la rate, le poumon renfermaient de nombreux gamètes ; peut-être même se trouvait-il quelques rares schizontes dans la rate. Rien dans la moelle osseuse.

Des inoculations, soit avant la mort, soit à la mort, avaient été pratiquées à 3 cerc. callitriches et à un c. patas, mais sans aucun résultat.

VI. — PIROPLASMOSE

Une petite épidémie de piroplasmose éclata dans un troupeau de bœufs récemment acheté, mais ne paraît pas s'être propagée aux bêtes provenant d'autres troupeaux et réunies aux premières.

Les parasites, endoglobulaires, très nombreux chez les animaux à leur mort, étaient très petits et ne paraissaient pas se trouver à plus de deux par globule. Ils avaient le plus souvent une forme allongée avec le caryosome à une extrémité.

VII. — FILARIOSES

Diverses filarioses existent dans la circonscription médicale du Moyen-Chari, mais quelques-unes paraissent relativement rares.

Le *Ver de Guinée* s'y rencontre peu fréquemment par exemple, surtout si on compare ce pays avec les régions de Fort Lamy, du Fitri, du Baguirmi, où il est excessivement commun. Les quelques cas que nous en avons constatés ici, l'ont été en hivernage, qui est la seule époque où les habitants prennent de l'eau de mares, pour l'unique raison d'ailleurs que celles-ci se dessèchent en saison sèche.

La *Filaria volvulus* aussi est peu commune, malgré la présence d'un certain nombre de cas d'éléphantiasis, si toutefois il faut admettre une relation entre sa présence et celle de cette affection. Nous avons rencontré deux fois, dans le sang d'individus examinés pour toute autre raison, des microfilaries sans gaine, se rapprochant de la taille des *diurna* et nous les avons attribuées à l'espèce *volvulus*, quoique les deux sujets n'aient sur le corps aucune tumeur, comme celles que produisent les *F. volvulus* adultes.

Les autres microfilarioses, à *perstans*, *nocturna* et *diurna* sont plus répandues que les deux précédentes. Nous avons souvent rencontré ces embryons dans les examens de sang pratiqués pour la recherche des trypanosomes et nous avons cru intéressant d'en établir l'index endémique pour la région. Nous n'avons jamais vu d'adultes.

Index endémique des filarioses. — Pour obtenir un résultat aussi exact que possible, nous nous sommes adressé, pour prendre le sang à examiner, à deux groupes d'indigènes, provenant de toutes les parties de la circonscription et que nous pou-

vions avoir facilement sous la main le jour ou la nuit : les prisonniers d'une part ; de jeunes engagés volontaires d'autre part.

Les prises de sang furent opérées pour *Microfilaria diurna*, à midi et à 3 h. du soir, suivant le groupement ; pour *Microfilaria nocturna*, à 9 h. du soir et à minuit : ces frottis, pris le jour et la nuit, servirent pour *Microf. perstans*.

Or sur 217 examens de sang, pris le soir, nous rencontrâmes 47 fois *Microfilaria nocturna*, soit donc dans 21,65 o/o des frottis.

Microfilaria diurna est loin d'atteindre le même chiffre ; elle ne fut rencontrée que 4 fois sur les 181 étalements de sang, faits dans la journée, soit donc seulement dans 2,20 o/o.

Il n'en a plus été de même pour *Microfilaria perstans*, qui est très fréquente. Sur les 181 examens de sang du jour, nous l'avons trouvée 64 fois, soit dans 35,35 o/o des frottis ; dans la soirée, elle nous a paru augmenter encore légèrement en nombre, puisque sur les 217 lames récoltés sur les mêmes individus, nous l'avons rencontrée 99 fois, c'est-à-dire dans 45,62 o/o des cas.

Le plus souvent ces filaires étaient mélangées. En effet sur les 47 examens positifs concernant *Microfilaria nocturna*, on y trouva également 26 fois *Mf. perstans*, de même que sur les quatre cas de *Mf. diurna*, il y eut aussi deux fois avec elle *Mf. perstans*.

Quant à l'existence simultanée de *Mf. diurna* et *Mf. nocturna*, nous n'avons pu nous en rendre compte, n'ayant pas numéroté individuellement nos frottis de sang.

Si nous comparons ces index à ceux que nous pouvons connaître des régions voisines ou analogues, nous remarquons que la région de Fort-Archambault se différencie du reste du Congo par la présence de nombreuses *Mf. nocturna* = 21,65 o/o, alors que BRUMPT (1), OUZILLEAU (2), RINGENBACH et GUYOMARCH (3), n'en rencontrent pas de l'Ouellé à la Côte, et de l'Ouahme au Gabon (4) ; mais un rapprochement peut s'établir avec la région de Bamako = 12,64 o/o d'après A. LEGER (5), région qui comme celle de Fort-Archambault, fait partie de la zone Soudanaise. Ce rappro-

(1) *Précis de parasitologie*, 2^e éd., p. 497 et suivantes.

(2) *Arch. méd. et hyg. col.*, n^o 3, 1913, p. 688.

(3) *Bull. Path. exot.*, n^o 7, tome VII, 1914, p. 619.

(4) Pourtant, LEBEUF (*Traité de Path. exot.* de GRALL et CLARAC, t. VI, p. 287), note sa présence à Brazzaville.

(5) *Arch. méd. et hyg. col.*, n^o 1, 1914, p. 77.

chement se continue avec *Mf. diurna* : 6,10 o/o à Bamako, 2,20 o/o à Fort-Archambault, contre 18,10 o/o (BRUMPT), et 16 o/o (OUZILLEAU) de l'Ouellé à la Côte et dans le M'Bomou. Il faut dire toutefois que RINGENBACH et GUYOMARCH n'en trouvent que 8,60 o/o chez les adultes du Gabon.

Par contre notre index de *Mf. perstans* est assez proche de celui de BRUMPT, qui donne 47,2 o/o alors que nous avons 35,35 et 45,62 pour le jour et la nuit. Au M'Bomou, il serait encore supérieur d'après OUZILLEAU : 64 o/o, alors qu'au Gabon, comme sur le Niger, à Bamako, il n'atteindrait que 14,2 o/o (R. et G.) et 16,20 o/o (A. L.).

VIII. — GOÏTRE.

Dans une grande partie de la subdivision de Bédioudo, dans un certain nombre de villages dépendant de celles de Moïssala, de Béhagle et de Doba, se rencontrent une foule de goitreux. Dans quelques villages des environs de Goundi, près de 80 o/o de la population paraît atteinte.

Hommes, femmes, enfants sont porteurs de goître ; il en est de même de quelques animaux : chiens, cabris, peut-être même chevaux.

Le goître commence à apparaître en toute saison et à tout âge, reste quelquefois très petit et demande à être cherché ; mais le plus souvent continue à s'accroître pour acquérir un gros volume : tête d'enfant par exemple. Il agit alors par compression sur les organes du cou, entraîne de l'œdème de la face par gêne de la circulation, et de la suffocation par compression de la trachée : la mort en est souvent le résultat. Tantôt sa surface est lisse, tantôt elle est multilobée ; quelquefois complètement dure et rigide à la pression, elle est, souvent aussi, molle et dépressible en certaines parties.

Cette affection, d'après les indigènes, serait en extension. Originnaire de la région de Goundi, elle aurait gagné ensuite un grand nombre de villages, surtout depuis le passage de RABAH, c'est-à-dire depuis une vingtaine d'années.

Elle n'est pas le privilège d'une race, elle s'observe, non seulement chez les Goulayes et chez les Madinguayes, mais aussi chez les M'Bayes, chez les Lais et même chez les Baguirmiens.

Elle n'est pas héréditaire : des enfants de goitreux sont indém-

nes, alors que d'autres, n'ayant aucun goîtreux dans leur ascendance, en sont atteints.

Les indigènes paraissent lui reconnaître une origine infectieuse : port d'un objet précédemment en possession d'un goîtreux ou absorption d'eau contaminée par lui.

Nous avons cherché quel pouvait bien être la cause de cette maladie. Nous nous empressons de dire tout d'abord que nous ne sommes arrivé à aucun résultat.

Nous ne croyons pas en tout cas pouvoir faire intervenir dans sa production une propriété physique ou chimique des eaux de consommation de cette région. Cette eau est presque tout le temps de l'eau de puits ; pendant quelques semaines toutefois, au début de l'hivernage, on recueille l'eau de pluie et on la conserve dans des vases de terre où elle est puisée au fur et à mesure des besoins. Plus tard, on prend l'eau de mares, tant que celles-ci existent. Cela se pratique dans la plus grande partie du Territoire et n'y entraîne nullement le goître. Ce serait donc peu en rapport avec l'extension de la maladie.

Faut-il y voir une action de la radio-activité des eaux de puits de la région ? Généralement les eaux radioactives existent sur les pourtours des chaînes de montagnes et il ne s'en trouve aucune ici : le pays est une sorte de plateau, très peu élevé et traversé par quelques rivières marécageuses. Il y a cependant, à la bordure nord-est, un très léger relief de terrain, constitué par de la latérite. On en trouve dans beaucoup d'autres endroits en Afrique et même dans le Territoire, sans qu'il y ait de goîtreux. On pourrait peut-être supposer l'existence, en des temps géologiques anciens, d'une chaîne montagneuse actuellement disparue, mais alors il paraît difficile d'expliquer l'extension actuelle de la maladie.

Aussi ne sommes-nous pas éloignés de croire à une origine parasitaire. Nous écartons toutefois l'origine paludéenne, en raison de l'intensité du paludisme dans toute la colonie et de la localisation du goître en ce coin.

Nous avons cherché une indication dans la formule leucocytaire des goîtreux. Nous avons dû y renoncer après avoir constaté que la plupart d'entre eux avaient des filaires ou du paludisme et que par conséquent les résultats obtenus par ce moyen ne pouvaient être utilisés.

Des essais d'inoculation de sang à des cabris, à de jeunes chiens



ou à des singes, ne donnèrent rien. Il en fut de même d'ailleurs d'un essai d'infection de jeunes rats par absorption d'eau de puits d'un village très contaminé.

Nous aurions abandonné ces recherches depuis longtemps si deux faits n'étaient venus nous engager à les continuer dans le sens d'une origine parasitaire. 1° Un enfant de l'école, récemment arrivé à Archambault de son village où le goître existe, fut pris d'une fièvre assez forte, durant plus d'un mois, sans jamais montrer d'hématozoaire du paludisme, et à laquelle succéda du goître; 2° la découverte dans la région où la maladie est endémique d'un insecte de la famille des Réduvidés, tribu des Acanthaspidiens, *Acanthaspis sulcipes* FABR., proche parent des Congrhines et des Triatomes, qui appartiennent à la même tribu (1).

Malheureusement nous sommes à 150 kilomètres environ du pays goîtreux et ce n'a été jusqu'ici qu'en le traversant deux fois très rapidement que nous avons pu chercher à étudier l'origine de cette maladie. Dans ces conditions, il eût fallu un concours heureux de circonstances pour nous permettre d'élucider cette intéressante question, que nous sommes obligé de remettre à plus tard.

(Travail du laboratoire de Fort-Archambault,
1^{er} novembre 1915).

M. J.-L. TODD. — Peut-être ne serait-il pas sans intérêt de mentionner que, au cours de notre expédition dans la Gambie Anglaise, au commencement de l'année 1911, nous avons remarqué un pourcentage de goîtreux assez élevé chez les habitants de quatre villages de la Haute-Gambie, rive droite, territoire anglais. Le fait était d'autant plus remarquable que ces cas ont été les seuls qui se soient présentés durant le cours de notre itinéraire.

(1) Renseignements fournis par M. ROUBAUD, qui a pu déterminer l'insecte par comparaison avec les types du Muséum de Paris.

Existence d'un petit foyer de trypanosomiase humaine à la Basse Côte d'Ivoire

Par G. BOUET.

Un cas de maladie du sommeil ayant été reconnu cliniquement et bactériologiquement chez un enfant métis, en pension depuis quatre ans à l'Ecole de Bingerville, il importait de se rendre compte si des foyers de trypanosomiase humaine existaient en Basse Côte d'Ivoire.

Les recherches que nous avons effectuées de 1906 à 1908 dans la majeure partie de cette colonie, nous avaient fait admettre l'hypothèse que la maladie n'existait pas endémiquement à la Basse Côte. Nous désignons ainsi toute la partie de la Côte d'Ivoire comprise entre la côte et la limite Nord de la forêt tropicale, en comprenant dans cette zone la partie Sud du Baoulé, qui, comme on le sait, est un pays de forêts coupé de savanes, et en assignant, comme limite probable d'extension de la maladie au Sud, les cercles de Bouaké et de Bouaflé.

En fait, le premier cas, contracté sur place, que nous rencontrâmes alors, le fut chez un indigène de Bouaké.

Toutes nos investigations en Basse Côte, dans les nombreux villages visités, restèrent négatives. Les cas signalés comme ayant été constatés dans cette région par les médecins, dans les formations sanitaires, furent reconnus, après enquête, d'origine étrangère.

Les malades étaient pour la plupart des miliciens ayant séjourné en Haute Côte et originaires des régions Soudanaises, ou des indigènes venus en déplacement à la Côte. Nous ne manquâmes pas de signaler l'extrême abondance des glossines dans la zone forestière, en particulier la présence de *G. palpalis* et par suite la possibilité, à un moment donné, de l'extension de la maladie du sommeil dans les régions jusqu'alors indemnes (1).

Depuis 1908, les divers médecins en service à la Basse Côte d'Ivoire n'avaient pas signalé, dans leurs rapports, de cas de trypanosomiase d'origine nettement autochtone.

(1) *Journal Officiel de la Côte d'Ivoire*, 29 février 1908, n° 4, page 75.

En 1911, le Dr SOREL, Directeur du Laboratoire de Bassam, en collaboration avec le Pr WÜRTZ, avait exploré, à ce point de vue, une notable partie de la Basse Côte (Indénié et région des Lagunes). Comme nous, ces auteurs avaient admis que la maladie du sommeil n'était pas endémique dans ces régions.

En septembre 1913, l'attention du Dr COUVY, successeur du Dr SOREL au Laboratoire de Bassam, est attirée par la constatation d'un cas chez un enfant originaire de Drewin et n'ayant habité que ce village et Bassam. On sait l'importance qu'a prise la région du Bas Sassandra depuis l'installation des huileries et le nombre élevé d'indigènes de la Haute Côte qui y travaillent. Ce cas semblait isolé et on ne pouvait en expliquer la genèse par la présence à Drewin de porteurs de virus venus du Nord.

Peu après, un cas fut encore constaté chez un enfant né à Moossou, près Bassam, qui n'avait jamais quitté son village. Les trypanosomes furent trouvés dans le liquide ganglionnaire, mais il fut impossible au Dr COUVY de suivre l'enfant, qui disparut.

Enfin survint le cas de Bingerville en décembre 1914 chez un enfant métis.

A la suite de cette dernière constatation nous avons été chargé par le Gouvernement Général et l'Inspecteur Général des Services Sanitaires et Médicaux de rechercher si des cas de maladie du sommeil existaient à Bingerville et aux environs, ainsi que, d'une façon générale, dans toute la zone de la Basse Côte, et si la maladie s'était créée dans une région, jusqu'alors indemne, des foyers d'endémicité.

Comme conclusions à ces recherches, nous devons enfin préconiser une série de mesures prophylactiques au Gouvernement de la Côte d'Ivoire.

Dès notre arrivée au Chef-lieu de la colonie, nous avons compulsé, dans les *Archives du Gouvernement*, les rapports médicaux de 1905 à 1915. Il importait en effet de se rendre compte si, pendant ce laps de 10 années, la maladie du sommeil avait fait quelques progrès et s'était étendue à des points considérés comme indemnes jusqu'alors.

Pour 1905, le Dr VIVIE, alors Chef du Service de Santé, avait publié dans les *Annales d'Hygiène et de Médecine coloniales* un tableau où il note les cas contractés : Bassam, 4; Lahou, 3; Toumodi, 2; soit 9 pour la Colonie. Il ajoute « Les gens atteints

étaient originaires du Sénégal ou du Soudan, jamais du pays lui-même ».

Nous avons groupé dans le tableau I les cas constatés ou traités depuis 1906 dans les formations sanitaires et poste médicaux de la Basse Côte (zone côtière et forestière) et du Baoulé jusqu'à Toumodi.

Le tableau II contient les postes de la Haute Côte, c'est-à-dire le Baoulé-Nord et la zone soudanaise, depuis la limite Nord jusqu'à la frontière. Nous n'avons point fait entrer pour l'année 1907 dans le tableau II les résultats de nos propres constatations dans la Haute Côte. Elles feront l'objet d'un autre rapport.

Nous avons marqué en caractères gras les cas d'importation, c'est-à-dire constatés chez les indigènes non autochtones, venus pour des raisons diverses se faire traiter dans nos formations sanitaires. C'est le cas des tirailleurs, miliciens, gens de service, porteurs etc. qui gravitent autour des Européens. Les cas non soulignés sont ceux constatés chez des autochtones n'ayant pas quitté le pays.

TABLEAU I

Indigènes reconnus trypanosomés dans la Base Côte d'Ivoire.

	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915
Zone Côtière et Forestière.										
Bassam (A).	1	0	2	0	0	2	2	3	3	0
Bingerville (A)	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
Abidjan (A).	1	4	1	1	0	2	0	1	1	0
Aboisso (P).	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0
Baranou (PA) et (P). Poste médical créé seulement en 1913	1	(?)	1	(?)						
Lahou (A)	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
Bouafle (P). Poste médical créé seulement en 1913. M. d. S. signalée									M. d. S. signalée.	
Daloa (P)	0	0	0	0	0	0	0	1	1(?)	0
Sassandra (PA) et (P)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Soubre (PA) et (P)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tabou (P)	0	0	0	0	0	0	0	1	(Libérien)	0
Man (P)	0	0	0	2	0	0	0	0	2	(?)
Zone des Savanes boisées du Baoulé.										
Tiassalé (P)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toumodi (P)	1(?)	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Dimbokro (A)	Poste créé en 1912						1	0	0	0

TABLEAU II

Indigènes reconnus trypanosomés dans la Haute Côte d'Ivoire

	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915
Zone Soudanaise.										
Bouaké (A) (Baoulé Nord)	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0
Séguéla (P)	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Touba (P)				7	11	5	0	3	1	0
	Poste. méd. créé en 1909									
Odienné (PA)	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Tombougou (PA)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Korhogo (P)	0	0	0	0	2	0	3	5	4	1
	(Village de ségrégation)									
Bondoukou (P)	1	5	M. du	3	3	0	3	1	0	0
	S. (de plus en plus fréquente)									
Nota. — Les chiffres gras indiquent les cas d'importation extérieure. A signifie Ambulance. P signifie Poste médical. PA signifie Poste administratif. (?) signifie cas douteux.										

Un simple coup d'œil jeté sur le tableau I montre que la maladie du sommeil n'existait pas à l'état endémique dans la Basse Côte, alors que le tableau II montre qu'elle sévit chez les indigènes de la Haute Côte. On peut objecter que les habitants des régions du Sud de la Colonie, ne viennent vraiment à nous que depuis quelques années et que nous ne voyons qu'un très petit nombre de leurs malades. Cette objection ne suffit pas à expliquer l'absence totale de cas autochtones de maladie du sommeil pendant une aussi longue période. Quelques-uns des médecins qui se sont succédés en Basse Côte d'Ivoire ont vacciné dans de nombreux villages, y ont séjourné, comme nous, au cours de fréquentes tournées. Cependant, aucun d'eux n'a signalé l'existence de la maladie. Les indigènes de toutes ces régions, si différents de langage, n'ont aucun nom pour désigner la maladie du sommeil. Ils en ignorent l'existence et la nient quand on leur en indique les symptômes si nets de la dernière période. Par contre, il n'est pas un dialecte indigène qui n'ait un vocable pour désigner la mouche tsé-tsé. Voici le relevé de quelques-uns de ces noms en dialectes de la Côte d'Ivoire.

Alladian (Région de Jackville) *Aegoufi*
 Brignan (Région de Lahou). . . . *Aegoufi*

Adioukrou (Région de Dabou)	<i>Défri</i>
Attié (Région de Agboville).	<i>Nihin</i>
Langue de Bassam	<i>N'Gokoué</i>
Agni et Baoulé	<i>Akohué</i>
Indénié	<i>Akyékrou</i>
Mandé-Dioula	<i>Lé</i>
Sénoufo (Région de Korogo).	<i>Noconondo</i>
Kollango	<i>Inkanga</i>

Dialectes d'autres régions de l'Afrique Occidentale Française.

Ouoloff	<i>Khos</i>
Peul et Toucouleur	<i>Lolléré</i>
Sarrakolé ou Soninké	<i>Fa-hié</i>

Nous avons dit plus haut qu'en 1913, le Dr COUVY avait examiné et traité pour trypanosomiase un indigène de Drewin (Cercle de Sassandra) et avait attiré l'attention sur la possibilité de l'introduction de la maladie du sommeil par les indigènes venus du Nord de la Colonie. Deux cas chez les indigènes de race bambara, par conséquent originaires du Nord, employés aux huileries de Drewin, avaient déjà été signalés en 1912. Peu après, COUVY signalait un autre cas chez un enfant de Mossou près Bassam.

C'est en décembre 1914 que le Dr NEVEUX, chargé du service médical de l'école de Bingerville, trouva des trypanosomes dans le sang d'un enfant métis, Victor BOGUI, né à Lahou et depuis 4 ans à l'école du chef-lieu.

L'enfant ayant passé en 1913 et 1914 ses vacances (juin-juillet-août) chez sa mère à Moyen-Lahou, il y avait lieu de rechercher si la contamination avait pu s'effectuer dans ce dernier village.

Des renseignements fournis par le médecin de l'administrateur de Lahou, il résulte que la maladie du sommeil est inconnue des indigènes du Cercle. L'enquête très sévère faite également près de l'entourage de la mère de l'enfant est restée négative.

BOGUI, d'après les renseignements que nous avons recueillis à Bingerville, aurait commencé à être malade vers mai 1914. Il se sentait faible et se plaignait de maux de tête. Le signe de Kérandel semble avoir été chez lui des plus nets. La moindre sensation de toucher lui était douloureuse. Il avait de fréquents accès de fièvre, rebelles à la quinine.

Le Dr COUVY, qui a vu la préparation de sang faite par le Dr NEVEUX, y a trouvé d'assez nombreux trypanosomes. Le traitement ayant été institué dès la constatation des trypanosomes,

nous n'avons pu retrouver d'hématozoaires dans le sang du malade, par examen direct ou centrifugation, pas plus que dans la lymphe d'un volumineux ganglion susépitrochléen. Le cas n'en avait pas moins été cliniquement et bactériologiquement confirmé. Restait à chercher dans quelles conditions, l'enfant avait pu se contaminer. L'hypothèse d'autres cas, parmi la population de l'école, devait être écartée tout au moins provisoirement, car depuis la constatation de la maladie de BOGUI, des examens répétés avaient été pratiqués par le Dr NEVEUX et à l'hôpital, chez tous les enfants de l'école; ils avaient été négatifs. Il importait donc de savoir si BOGUI avait un genre de vie qui pouvait faire supposer une contamination extérieure.

Tout en reconnaissant que les glossines ne sont pas rares à Bingerville, il est certain que leur nombre est loin d'être aussi considérable qu'il l'est, par exemple, aux abords de la lagune Ebrié, ou dans les sentiers, bordés d'une végétation dense, qui conduisent des villages environnant Bingerville soit au Chef-Lieu, soit aux divers « débarcadères » de la lagune.

Or, de l'enquête à laquelle nous nous sommes livré, il résulte que, fréquemment, les enfants de l'école allaient en promenade avec leur instituteur et faisaient avec lui d'amples récoltes d'insectes. Souvent, le dimanche, nous les avons vus revenir de la brousse avec leurs filets de chasse. Nul doute qu'ils aient été souvent piqués, tout comme nos propres chasseurs de glossines, dans les sentiers des environs de Bingerville. Il y a donc lieu d'envisager l'hypothèse de la possibilité de la contamination de l'enfant, au cours d'une de ses promenades, par une mouche infectée.

D'autre part, il était bien évident qu'il y avait les plus grandes chances pour que d'autres cas fussent trouvés chez les indigènes de Bingerville ou des environs immédiats. Nous avons procédé à l'examen méthodique aussi complet qu'il nous fut possible des indigènes groupés autour de Bingerville.

Les villages qui font partie de cette agglomération sont : Bagba, situé au Sud et au pied de la colline où est bâtie la ville européenne et à environ 1 kilomètre de celle-ci. Ce village est en bordure de la lagune et les glossines y sont communes. Il est presque uniquement peuplé d'étrangers au pays. La plupart des gens qui l'habitent sont des Baoulés, des indigènes des cercles du Nord (Mankono, Odienné, Séguéla, Korogo, Kong,

Bondoukou, etc.), des Soudanais, puis quelques Ebriés et Attiés autochtones.

Le village de Santé qui est situé au Nord-Ouest de la ville comprend deux agglomérations : l'une, composée d'étrangers — miliciens, boys et leurs familles, — est derrière Bingerville ; l'autre, dans la savane au Nord-Ouest, est composée d'un petit groupement d'Ebriés autochtones. Enfin à 3 ou 4 kilomètres de Bingerville, à l'Est, se trouve le village d'Adjamé qui renferme environ 250 à 300 Ebriés. Quelques autres villages, assez éloignés du Chef-lieu, ont fourni à nos recherches une soixantaine d'hommes.

665 examens de sang ont pu être pratiqués ; *ils n'ont donné qu'un résultat positif*, chez un indigène autochtone d'Adjamé, sur 222 examinés dans cette localité.

Quelques indigènes présentaient des ganglions hypertrophiés ; tous, au nombre de 21, ont été ponctionnés sans aucun résultat positif.

En résumé, les étrangers au pays n'ont présenté aucun cas, alors que nous avons trouvé chez un Ebrié d'Adjamé des trypanosomes à l'examen direct du sang.

Le village d'Adjamé n'est pas situé aux abords immédiats de la lagune, mais il possède un « débarcadère » qui y donne accès par un sentier tracé en pleine forêt. Les glossines y sont nombreuses et c'est un des points où nous en avons récolté un grand nombre. D'autre part, les cultures vivrières des indigènes sont situées au milieu de clairières aménagées dans les peuplements naturels des palmiers à huile. On sait que les feuilles basses des jeunes palmiers et la terre au pied des troncs sont des lieux d'élection pour la ponte des tsétsés. Les indigènes sont donc fréquemment piqués par les mouches pendant les journées qu'ils passent au milieu de leurs cultures. On peut affirmer que, chaque jour, dans leurs déplacements, ils sont en butte aux piqûres des glossines. Aucun d'eux n'y échappe, surtout si l'on songe aux conditions dans lesquelles ils travaillent, le torse et les jambes entièrement nus.

Le malade, chez lequel nous avons trouvé des trypanosomes, ANOMBO, est un homme de 16 à 18 ans, dont le regard fuyant et l'air absent nous avaient frappé. Il est né à Adjamé et n'a pour ainsi dire jamais quitté son village. Ses déplacements se bornent à un ou deux voyages à Bassam, à Abidjan et à Grand Alépé,

où il n'a du reste pas séjourné. Il parle le français, mais ses explications quand on l'interroge sont embrouillées. Il passe d'un sujet à l'autre avec rapidité, sans aucune suite dans les idées. Tout effort mental lui est difficile. Il est impulsif et, à peine arrivé au Laboratoire, il demande à repartir chez lui. Le tout est accompagné d'énervement dû à une très grande excitabilité. Sa loquacité est intarissable. Si nous résistons à son désir de départ, il se met à pleurer. Son émotivité est exagérée. Son entourage l'a du reste remarqué et nous le signale. Mais en dehors de ces symptômes mentaux et d'une céphalalgie presque journalière, parfois accompagnée de fièvre, on ne découvre aucun autre symptôme. Pas de ganglions ni cervicaux, ni axillaires, ni inguinaux. Le signe de Kérandel n'existe pas. L'examen du sang n'a été positif qu'une seule fois, le jour du premier examen. Depuis, il nous a été impossible de retrouver des trypanosomes à l'examen direct. Ajoutons qu'un cercopitheque (*Cercopithecus callitrichus*), inoculé avec 6 cm³ de sang, ne s'est pas infecté une première fois, ni une seconde après une inoculation de 10 cm³. Cette espèce de singes n'est cependant pas réfractaire au trypanosome humain.

Les faits qui se dégagent de cette rapide observation du cas d'ANOMBO montrent les difficultés que rencontre parfois le médecin dans le diagnostic précoce de la trypanosomiase humaine et le peu de crédit qu'il faut souvent accorder aux résultats négatifs de l'examen direct du sang aussi bien qu'au syndrome ganglionnaire.

Parmi les indigènes dont nous avons ponctionné les ganglions, nous n'avons trouvé aucun trypanosomé et notre unique malade ne présentait aucune hypertrophie de ces organes appréciable au toucher. La ponction ganglionnaire qui rend les plus grands services dans le diagnostic de la maladie du sommeil, n'acquiert vraiment toute sa valeur que dans les régions où l'endémicité de la trypanosomiase est déjà nettement établie.

La découverte du cas ANOMBO confirme donc l'hypothèse de l'existence d'un petit foyer de maladie du sommeil dans la région de Bingerville. Il est certain qu'un examen unique des indigènes vivant aux abords du chef-lieu ne nous permet pas d'affirmer que les deux cas trouvés resteront les seuls. Des examens fréquents de tous les indigènes seront nécessaires, si l'on veut arriver à déceler des cas qui ont pu échapper à notre

enquête. Nous ne pensons pas cependant qu'il y ait de nombreux indigènes atteints. Ce foyer n'a certainement pas encore fait tache d'huile et on peut affirmer que la région n'est pas contaminée au même titre que le sont les cercles du Nord.

Puisque la maladie semble avoir été de tous temps inconnue aux indigènes, son apparition actuelle ne peut avoir qu'une origine étrangère et récente. Il est certain que, depuis la création du centre de Bingerville, d'assez nombreux cas de trypanosomiase y ont été constatés. En 1906, nous y avons examiné un prisonnier parvenu à la dernière période de la maladie. Il n'avait jamais été hospitalisé depuis le début de son affection et était à Bingerville depuis 2 ans. Cet homme avait donc pu, pendant de nombreux mois, remplir l'office de « réservoir à virus » vis-à-vis des glossines du périmètre de la ville.

Que ce fait se soit reproduit depuis lors, nous ne croyons pas qu'il en faille douter et parmi la population attirée par la création du chef-lieu, nul doute qu'il ne se soit glissé des trypanosomés à la première période de leur maladie.

Nous pensons qu'ils ont dû être les seuls « réservoirs de virus » et nous basons notre hypothèse sur les résultats que nous a donnés l'examen des animaux domestiques ou sauvages que nous avons pu voir pendant notre séjour à Bingerville.

TRYPANOSOMIASES CHEZ LES ANIMAUX. — Nous avons visité d'une part tous les animaux destinés à l'abatage, bœufs et moutons ; puis les quelques animaux qui composent le troupeau administratif. Une sage réglementation a prescrit que la descente à la côte du bétail des régions du Nord, ne pourrait s'effectuer que par la voie ferrée. Le grand marché de Bouaké approvisionne seul les villes de la région côtière.

L'organisation, d'une visite sanitaire devant permettre de prémunir les régions côtières de l'importation d'animaux trypanosomés, un service d'inspection avait été institué dans ce but à Bouaké et à Korogo. Il a fonctionné d'une façon parfaite pendant tout le séjour à Bouaké du Dr DELANOË qui, systématiquement, a examiné, au microscope tous les animaux en transit. Depuis lors l'œuvre est tombée. La simple visite, soit par le médecin ou même par l'infirmier indigène chargé du parc vaccino-gène, des troupeaux à leur arrivée à Bouaké, sans examen microscopique, est tout à fait illusoire. Il en est de même

pour Korogo où le service fonctionne dans les mêmes conditions qu'à Bouaké actuellement.

Nous avons relevé à Bingerville sur 20 bœufs destinés à la boucherie, un cas de trypanosomiase due au *Trypanosoma cazal-boui* (Souma). Cette trypanosomiase ne se rencontre que rarement en Basse Côte, ainsi que nous l'avons montré en 1906. Le bœuf atteint avait certainement été contaminé dans la Haute Côte ou au Soudan. Il avait donc transité à Bouaké sans qu'on eut décelé son affection; peut-être aussi était-il alors en période d'incubation.

De même, sur 22 moutons venus du Nord, un nous a montré le même trypanosome.

Quant au troupeau administratif, composé de 22 bœufs et vaches de race autochtone (petits bœufs de la Côte), aucun de ces animaux ne présentait de Trypanosomes à l'examen du sang. La race des petits bœufs de la Basse Côte d'Ivoire représente une race résistante vis-à-vis des trypanosomiasés endémiques de la Basse Côte.

Sur 7 moutons que possédait la station, un présentait du *Trypanosoma dimorphon*, trypanosome le plus fréquent des régions côtières et forestières de la Côte d'Ivoire. Ce mouton, d'origine étrangère, avait été introduit depuis un ou deux ans à Bingerville.

Enfin un cheval, l'un des rares représentants de l'espèce en Basse Côte, acheté par des Américains à un Européen et depuis 5 ou 6 mois seulement à Bingerville, présentait du *T. pecaui*. L'animal avait longtemps vécu à Bouaké où il s'était vraisemblablement contaminé.

Notons enfin que les villages des environs de Bingerville ne possèdent plus d'animaux domestiques. Ils ont été éloignés du Chef-lieu par raison administrative et ils étaient fort peu nombreux, du reste. Il ne reste que quelques chiens. Nous avons montré dans notre précédente enquête qu'ils étaient parfois atteints de *T. dimorphon*.

Les animaux sauvages sont relativement nombreux aux abords de Bingerville. Nous avons pu examiner le sang de 2 antilopes : *Cephalophus maxwelli* et *Tragelaphus scriptus*. Elles ne présentaient pas de trypanosomes à l'examen du sang. Le manque d'animaux d'expérience ne nous a pas permis de rechercher si leur sang était infectant à haute dose.

Des résultats de ces examens on est en droit, selon nous, de conclure au peu de chances que possède le trypanosome humain de se créer un réservoir à virus en dehors de son hôte normal, l'homme. Troupeaux et animaux sauvages sont trop peu nombreux aux abords du Chef-lieu et leur nombre est infime par rapport à la population humaine.

POUVOIR INFECTANT DES GLOSSINES. — Nous avons fait récolter de nombreuses *Glossina palpalis* aux abords des divers villages du périmètre du Chef-lieu. L'examen de ces mouches au point de vue de la présence possible de flagellés a donné les résultats suivants :

1° Abords et sentiers du village de Bagba près de la Lagune Ebrié. Mouches examinées : 81. Aucune n'est infectée.

2° Sentier conduisant à l'huilerie américaine et traversant de nombreuses plantations des habitants de Bagba. Mouches examinées : 82 ; une infectée.

3° Abords et sentiers du village d'Adjamé (route de Bassam comprise). Mouches examinées : 34. Aucune n'est infectée.

4° Abords et sentiers du village de Santé et du Nord de Bingerville. Mouches examinées 244, 9 infectées.

5° Plantation Granjan sur les bords de la Lagune au Sud-Ouest de Bingerville. Mouches examinées 17, 2 infectées.

Ainsi, sur un total de 458 glossines examinées nous avons constaté chez 12 mouches la présence de flagellés.

Nous avons identifié ces infections d'après le siège qu'occupaient les flagellés dans le tube digestif et d'après leurs caractères morphologiques.

La mouche provenant du sentier de l'huilerie américaine, présentait une infection dans l'intestin moyen, sans propagation à la trompe ni aux glandes salivaires. Cette culture intestinale nous a paru, d'après l'examen des flagellés, se rapporter aux infections à *T. dimorphon* ou *T. pecaudi*.

Les neuf mouches, provenant des abords de Santé, nous montrent le pourcentage élevé de contamination des glossines vivant dans ces parages. Il est de 3,7 0/0. Disons de suite qu'aucune de ces tsé-tsés ne présentait le type évolutif du *Trypanosoma gambiense* (trypanosome humain) dans les glandes salivaires.

Une des infections siégeait dans la trompe seule avec culture intense. Sur les parois du labre, de très nombreuses colonies.

L'hypopharynx renfermait 5 ou 6 flagellés sous la forme *trypanosome*. L'intestin par contre ne présentait aucune trace de flagellés en culture. C'est le type classique de l'infection par *Trypanosoma cazalboui*, trypanosomiase animale assez rare en Basse Côte, mais qui s'explique par la présence à Bingerville de bœufs et moutons contaminés venus du Nord. Les bœufs d'alimentation amenés au Chef-lieu et ceux du troupeau administratif vont paître dans la savane de Santé et la mouche fut capturée sur le chemin y conduisant.

Quatre autres mouches ont montré une culture intense de l'intestin moyen. Un examen des formes rencontrées nous a montré que nous avions affaire dans les quatre cas à un trypanosome du type *dimorphon*. L'infection ne s'étant pas encore étendue à la trompe, les mouches n'étaient pas infectantes.

Les quatre dernières mouches présentaient une infection exclusive de l'hypopharynx sans aucune trace de flagellés dans une autre partie de la trompe ou du tube digestif.

L'une des mouches présentait une infection très intense de l'hypopharynx qui était totalement rempli de formes trypanosomes. Deux autres n'avaient qu'une infection moyenne et enfin la dernière ne présentait que 2 ou 3 trypanosomes accolés par le flagelle aux parois de l'hypopharynx et qui paraissaient en voie de disparition. Il s'agit donc sans doute d'une désinfection progressive naturelle, phénomène que nous avons signalé antérieurement avec ROUBAUD pour les virus du type *dimorphon-pecaudi* (1).

Des deux mouches capturées à la plantation Granjan, l'une présentait le type de l'infection totale. La culture intestinale était intense et la trompe renfermait des formes trypanosomes très nombreuses dans l'hypopharynx. Au labre, des formes *Leptomonas* assez rares étaient fixées. Le pouvoir infectant de cette mouche nous fut du reste démontré expérimentalement. Un chien soumis à ses piqûres contracta une infection à *T. dimorphon*. L'autre mouche ne présentait qu'une culture intestinale n'ayant point encore envahi la trompe.

Les glandes salivaires de toutes ces glossines, disséquées avec soin, ne présentaient aucune forme permettant de conclure au

(1) BOUET et ROUBAUD. Expér. diverses de transmission des Trypanosomes par les Glossines. — III. *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. III, 1910, p. 602.

développement du trypanosome humain chez les mouches des abords de Bingerville.

Nous pouvons conclure de ces données que les seules infections constatées dans les *Glossina palpalis* étaient dues à *T. dimorphon* et à *T. casalboui*, les deux trypanosomes enzootiques à la Côte Occidentale d'Afrique.

Si des mouches ont pu et peuvent s'infecter sur des porteurs de virus humain à la Basse Côte, nous pensons que le pourcentage des glossines ainsi infectées de *T. gambiense* est très faible. La crainte de voir revêtir à la maladie une allure épidémique semble devoir être écartée. Quant à la création de petits foyers tels que celui de Bingerville, ils seront toujours à redouter tant que l'on ne pourra pas astreindre les indigènes venus du Nord à une visite sévère et fréquemment renouvelée. Nous y reviendrons du reste dans nos conclusions sur les mesures prophylactiques.

L'enquête sur Bingerville dont nous venons d'exposer les résultats devait, nous l'avons dit, se poursuivre par les mêmes recherches effectuées dans les différents points de la Basse Côte. Nous fûmes malheureusement dans l'obligation d'abandonner notre enquête peu après notre arrivée à Abidjan. Dans ce poste, notre programme était de commencer avec le virus ANOMBO de nouvelles expériences sur la transmission du virus humain par des mouches nées au Laboratoire. Devant l'impossibilité de nous procurer des pupes dans la nature, nous fûmes obligé de conserver au Laboratoire des femelles destinées à nous fournir des pupes. Nous en profitâmes pour faire piquer ces mouches sur des animaux sensibles et confirmer ainsi nos recherches antérieures sur l'endémicité du *Trypanosoma dimorphon* à la Basse Côte.

Environ 150 mouches ont ainsi piqué alternativement un chien et des cobayes. Le chien s'est infecté de *T. dimorphon*. Les cobayes de nos expériences restèrent indemnes : On sait le peu de sensibilité du cobaye à ce virus et les difficultés qu'on éprouve à le contaminer même par injection de sang virulent.

Le chien fut piqué par l'une des mouches chez laquelle l'infection du tube digestif était totale et en particulier les trypanosomes de l'hypopharynx très nombreux.

Cet hypopharynx fut inoculé en totalité à un cobaye qui ne s'infecta pas.

CONCLUSIONS

La maladie du sommeil, qui existe à l'état endémique dans les centres de la Haute Côte d'Ivoire, au delà de la limite Nord de la grande forêt, avec extension aux cercles de Bouaké (Baoulé) et de Bouaflé (Gouros), depuis une époque qu'il n'est pas possible de préciser, mais certainement très ancienne et, en tout cas, antérieure à notre occupation de la région (1898), semblait, depuis lors, ne point s'être étendue à la zone forestière et côtière de la Basse Côte d'Ivoire. Les recherches effectuées dans ce but, avaient été jusqu'à ces dernières années complètement négatives.

En 1913, un ou deux cas constatés en Basse Côte, sur des indigènes du pays, n'ayant jamais quitté la région côtière, avaient retenu l'attention des autorités médicales.

Enfin un deuxième cas, sur un enfant métis de l'Ecole de Bingerville, chef-lieu de la Colonie, reconnu atteint en décembre 1914, engagea le Gouvernement de la Colonie à demander une enquête plus minutieuse.

Les résultats de l'étude dont nous avons été chargé par le Gouvernement Général peuvent se résumer ainsi :

A. — De petits foyers de trypanosomiase humaine existent actuellement à la Basse Côte d'Ivoire.

Nous pouvons affirmer l'existence de l'un d'eux aux abords directs du chef-lieu. L'examen de la presque totalité des indigènes (650), des abords de Bingerville, nous a permis, en plus du cas de l'enfant métis de l'Ecole, de découvrir un second cas chez un autochtone de race Ebrié n'ayant pas quitté la Basse Côte.

Le peu de temps dont il nous a été donné de disposer, ne nous a pas permis de compléter notre enquête. Il eût été important de rechercher si la maladie ne s'était pas créée d'autres foyers, en particulier à Drewin. Quelques cas, dans cette localité, chez des étrangers au pays, qui ont sans doute rempli l'office de « réservoir à virus » et chez un autochtone, auraient justifié cette étude.

Les mêmes recherches devaient être entreprises pour les centres de la Basse Côte les plus peuplés et les plus menacés par l'apport d'indigènes venant de régions où la trypanosomiase humaine est endémique. Elles restent à faire.

B. — L'examen des animaux domestiques pouvant servir de « réservoir à virus » pour le trypanosome humain ne nous a

donné que des résultats négatifs. Nous n'avons jamais rencontré un trypanosome se rapprochant du *T. gambiense*.

Ces recherches nous ont permis, par contre, de confirmer nos études antérieures qui avaient établi l'endémicité du *T. dimorphon* en Basse Côte d'Ivoire. C'est, en effet, le seul trypanosome que nous ayons trouvé chez des animaux vivant depuis longtemps à Bingerville (troupeau administratif).

En outre les animaux importés depuis peu pour la consommation et venus du Nord par chemin de fer ont présenté du *T. cazalboui*, agent de la souma, dont l'endémicité en Haute Côte d'Ivoire et dans la boucle du Niger a été également démontrée par nos recherches antérieures et celles de BOUFFARD.

Une autre conclusion de nos études sur le bétail nous paraît devoir être mise en lumière : c'est l'accoutumance des races autochtones, dans le cas particulier, les petits bœufs de la zone forestière et côtière et aussi ceux du Baoulé qui s'en rapprochent, vis-à-vis de principal virus enzootique à la Basse Côte, le *Trypanosoma dimorphon*.

Par contre, les bœufs soudanais importés dans cette région pour en peupler et en développer le cheptel, n'y peuvent vivre, décimés qu'ils sont par cette trypanosomiase. Il ne faut donc plus penser acclimater, dans les régions à endémicité du *Trypanosoma dimorphon*, des animaux autres que ceux qu'une longue série de générations, a peu à peu accoutumés à ce virus.

Nous dirons de même pour le virus de la Souma, *T. cazalboui*, dont la véritable zone d'endémicité correspond aux régions des savanes de la Haute Côte et du Soudan jusqu'à la limite Nord où vivent les glossines susceptibles de transmettre cette trypanosomiase.

Dans ces régions, le bétail autochtone (race dama de PIERRE) a peu à peu acquis une certaine immunité à l'égard de ce virus. Les seuls animaux qui y succombent sont ceux d'importation étrangère et provenant de régions où les glossines n'existent pas (Zébus du Nord).

Ces considérations ne devraient jamais être perdues de vue dans les essais d'élevage ou d'acclimatement du bétail trop fréquemment tentées à la légère, dans les zones à glossines.

Le gibier, assez abondant aux abords de Bingerville, consiste surtout en petites antilopes du groupe des Céphalopes. Nous ne pensons pas qu'il soit à incriminer comme « réservoir à virus »

pour la trypanosomiase humaine. Il joue par contre très vraisemblablement ce rôle en Basse Côte vis-à-vis du *T. dimorphon* ainsi que nous l'avons montré ailleurs, dans une zone où cette trypanosomiase est enzootique (Dahomey). L'examen du sang de 2 antilopes à Bingerville a été négatif.

C. — L'examen des glossines des environs du chef-lieu devait corroborer et éclairer nos recherches sur l'homme et les animaux domestiques.

Il a confirmé nos hypothèses antérieures et montré : 1° que le pourcentage des mouches, susceptibles d'être infectées par le trypanosome humain, devait être peu élevé ; qu'en tous cas, il n'était même pas de 1 pour 450, puisqu'aucune des 458 mouches, dont nous avons examiné le tube digestif et tout particulièrement les glandes salivaires, siège du développement du *Trypanosoma gambiense* chez la mouche, n'était contaminée. Dans les pays où la maladie du sommeil sévit intensivement (Ouganda), BRUCE et ses collaborateurs ont trouvé 1 0/0 des mouches contaminées dans la nature.

2° Que les mouches étaient infectées par le *Trypanosoma dimorphon* dans une forte proportion, 3,7.0/0, ce qui explique l'endémicité de cette trypanosomiase animale en Basse-Côte (ailleurs le pourcentage d'infection ne dépasse pas 1 0/0, Dahomey).

3° Que l'infection des glossines par *T. cazalboui* était plus faible : 1 pour 450 et que cette contamination d'une unique glossine, avait été vraisemblablement contractée sur les animaux de boucherie, arrivés infectés de la zone soudanaise, où la Souma présente une endémicité élevée, pouvant aller jusqu'à 70 0/0 (BOUFFARD) des mouches examinées.

Comme conclusions à ces résultats, nous ajouterons qu'il nous paraît peu vraisemblable que la maladie du sommeil puisse prendre à Bingerville une extension considérable et une allure comparable à celle qu'elle a dans la Haute-Côte, où le pourcentage des indigènes trypanosomés atteint parfois 1 et 2 0/0 par village.

L'absence de toute contamination par *Trypanosoma gambiense* des 450 mouches examinées nous en paraît un sûr garant.

Il est un autre facteur, qui a peut-être son importance. En Basse-Côte, et en général dans les pays où *G. palpalis* existe toute

l'année et est répandue partout, où par conséquent l'état hygrométrique reste toujours élevé, les glossines ne sont pas nettement localisées à certains points bien déterminés. Elles circulent, en un mot, toute l'année, beaucoup plus que celles que des conditions physiques obligent à ne point s'écarter de leurs gîtes.

Comme conséquence, il nous apparaît que *G. palpalis*, en Haute-Côte d'Ivoire, a beaucoup plus de chances de se contaminer avec *T. gambiense*, qu'à la Basse-Côte, en admettant, ce qui nous paraît être la normale, que le « réservoir à virus » soit l'homme.

Contaminée aux abords d'un marigot, en saison sèche, en un point où la presque totalité du village se rend chaque jour, une glossine ne s'écartera guère, durant toute sa vie, de son gîte qui est le seul endroit où elle puisse vivre. Puisant le virus humain sur l'homme même, elle contaminera, dès l'instant où elle deviendra infectieuse, quiconque passera à sa portée. Nous avons rencontré jadis un gîte de ce genre à Korogho, au marigot boisé où s'alimentait la population. C'était en saison sèche le seul gîte des abords du village.

En Basse-Côte, par suite de l'humidité permanente, les conditions de vie et par suite de contamination de la mouche sont toutes différentes. La possibilité de l'infection d'une glossine nous apparaît comme devant être beaucoup plus rare.

MESURES PROPHYLACTIQUES. — Les mesures prophylactiques qui découlent des considérations précédentes viseront : 1^o l'homme, 2^o les glossines.

Nous laisserons de côté la prophylaxie des trypanosomiasés animales (elle se confond avec celle de la trypanosomiasé humaine) ainsi que la question du gibier considéré comme « réservoir de virus ». Si ce dernier a un rôle important dans la propagation des trypanosomiasés animales, ce rôle est loin d'être élucidé en ce qui concerne la trypanosomiasé humaine à *T. gambiense*.

1^o Homme. — La découverte de cas contractés sur place, par des autochtones de la Basse-Côte d'Ivoire, nous a obligé à adopter vis-à-vis des indigènes provenant des cercles du Nord et susceptibles de servir de réservoir de virus, par suite de l'endé-

micité de la maladie, dans les régions d'où ils proviennent, une réglementation aussi stricte que possible.

Nous croyons que la seule qui puisse donner des résultats consiste à astreindre ces indigènes à la formalité du passeport sanitaire.

Nul indigène, provenant des cercles du Nord, de la colonie ou des colonies de la Guinée et du Haut-Sénégal-Niger, ne devrait être admis à circuler et à résider à la Basse-Côte, sans avoir été, au préalable, muni d'un passeport sanitaire *délivré par un médecin dûment qualifié* soit à son point de départ, soit à Bouaké, où passent la majeure partie des gens qui gagnent le Sud. La présence, en principe, à Bouaké, d'un médecin rompu aux examens de laboratoire, sera une excellente garantie. Ces examens élimineront, pensons-nous, la totalité des malades, quoique nous ne dissimulions pas qu'un certain nombre échapperont aux investigations des médecins, par suite des difficultés de la recherche du trypanosome humain, à la première période de la maladie.

En ce qui concerne les malades reconnus atteints et envoyés au camp de ségrégation de Korogho, nous croyons devoir appeler l'attention de l'autorité administrative sur les conclusions adoptées par le Comité supérieur d'hygiène de l'A. O. F. en sa séance du 19 novembre 1913, qui a condamné le principe des camps de ségrégation et montré que les meilleurs résultats pouvaient être obtenus par la stérilisation périodique des malades. Un registre tenu en double expédition par les commandants de cercles et les médecins attachés à ces cercles, permettrait d'avoir un contrôle rigoureux des trypanosomés qui seraient laissés dans leurs villages et périodiquement soumis aux injections médicamenteuses destinées à stériliser leur sang.

Ces mesures ont été adoptées dans la majorité des colonies étrangères et les résultats, enregistrés et publiés jusqu'à ce jour, sont excellents.

Quant aux petits foyers existant en Basse-Côte, de fréquents examens des habitants des zones suspectes devront être méthodiquement poursuivis pour déceler les cas qui pourraient se produire et ceux qui auraient échappé à nos investigations aux abords du Chef-lieu.

2° *Glossines*. — La possibilité de la contamination des glossines par le virus humain étant démontrée par la découverte de cas de maladie du sommeil en Basse-Côte, cette possibilité doit

avoir pour conséquence une lutte rationnelle contre les tsé-tsés.

Le déboisement des abords des points où séjournent ces insectes, en particulier près des marigots et points d'eau, s'impose et devra être organisé d'une façon systématique.

(Mission de l'Inspecteur mobile d'Hygiène de l'A. O. F.).

Recherches diverses sur la *Filaria*

(*Onchocerca*) *volvulus*

Par J. RODHAIN et F. VAN DEN BRANDEN.

Les observations et les expériences diverses que nous publions ici, font partie d'un programme de recherches, que nous nous étions proposé de poursuivre, concernant divers aspects de la biologie de l'*Onchocerca volvulus* et que les circonstances de la guerre actuelle sont venues interrompre.

Ce travail est donc forcément incomplet ; il peut se diviser en trois parties :

Dans la première, nous avons réuni les observations qui ont eu pour but la recherche de la présence des microfilaires dans la lymphe et le sang des porteurs de kystes vermineux.

Dans la seconde, nous groupons les essais par lesquels nous avons étudié l'existence, dans le sang de l'homme parasité, d'anticorps déviant le complément et l'influence des extraits parasitaires sur la formule leucocytaire du liquide sanguin.

Dans la troisième, nous relatons les expériences que nous avons réalisées concernant l'évolution des microfilaires chez les moustiques et les punaises. Nous y ajoutons quelques observations isolées diverses que nous avons recueillies au cours de nos études sur les kystes à *volvulus*.

Nous exposerons dans cet ordre les résultats auxquels nous sommes arrivés.

*
* *

I. — SUR LA PRÉSENCE DES *Microfilaria volvulus* DANS LE SANG ET LA LYMPHE DES PORTEURS DE KYSTES A *Onchocerca volvulus*.

Tous ceux qui se sont occupés d'examiner le sang de porteurs de tumeurs fibreuses à *F. volvulus*, sont unanimes à affirmer,

sinon l'absence, du moins l'extrême rareté des microfilaires dans la circulation sanguine. Déjà BRUMPT (1) en 1904 constate cette rareté et OUZILLEAU (2) qui est celui qui de loin a examiné le plus grand nombre de cas, dit que, sur 2.000 examens de sang faits de jour et de nuit, il n'a rencontré qu'une seule fois des embryons de *volvulus*.

E. RODENWALDT (3) qui, simultanément avec FÜLLEBORN (4), a décrit longuement la forme *microfilarienne* de l'*Onchocerca volvulus*, affirme également, qu'en dehors d'un cas positif, il a recherché sans résultat des embryons spécifiques dans le sang d'un très grand nombre de porteurs de kystes vermineux.

Mais si la *Microfilaria volvulus* est rare dans le sang, elle est fréquente dans le suc lymphatique des ganglions inguinaux et cruraux, qui sont précisément les glandes qui drainent les régions où siègent de préférence les fibromes parasités. C'est OUZILLEAU qui le premier, a établi ce fait que FÜLLEBORN a confirmé dans le seul cas qu'il ait pu étudier.

Les observations que nous avons faites à ce sujet, confirment celles de l'auteur français. Nous avons recherché en outre, chez une série de noirs infectés d'*Onchocerca*, la présence des embryons dans le sang en nous aidant de la centrifugation fractionnée.

En opérant lentement la première sédimentation des globules rouges, on peut arriver dès la 2^e centrifugation à obtenir la totalité des microfilaires dans le deuxième culot; nous avons pourtant toujours examiné les dépôts des 3 centrifugations successives.

(1) E. BRUMPT. *Précis de Parasitologie*, 1913, p. 521. Paris, Masson.

(2) OUZILLEAU. L'Eléphantiasis et les Filarioses dans le Boma-Haut Oubangui, p. 699 et 700. *Annales d'Hygiène et de médecine coloniales*, 1913, n° 3, et *Bull. Soc. Path. exotique*, t. VI, 1913.

(3) E. RODENWALDT. Eine neue Mikrofilarie im Blut des Menschen. *Archiv für Schiffs und Tropenhygiene*, t. XVIII, n° 1, 1914.

(4) F. FÜLLEBORN et SIMON. Untersuchungen über das Vorkommen der Larven von *Onchocerca volvulus* in Lymphdrüsen und Zirkulation. *Beiheft für Schiffs und Tropenhygiene*, t. XVII, App. 9, 1915.

Examens de la Lymphe et du Sang chez

Numéro d'ordre	Noms	Nombre et situation des kystes fibreux	Résultat de la ponction des kystes	Etat des ganglions	
				cervicaux	axillaires
1	Ejembu	1 trochantérienne	<i>Mf. volvulus</i>	—	—
2	Isingi	1 petite costale	id.	—	—
3	Baluku	1 petite costale	id.	—	—
4	Osadu	1 petite costale	id.	—	—
5	Kasende	pas noté	id.	—	—
6	Mancoko	id.	id.	—	—
7	Ongola	id.	id.	—	—
8	Asumbe	1 volumineux costal	id.	—	—
9	Mokombo	2 petits costaux	id.	—	—
10	Fengu	2 petits costaux	id.	—	—
11	Seke-Seke	1 petite costale	id.	—	—
12	Mokoro Yonso	2 costales bilatérales	id.	non ponctionables	non ponctionables
13	Nambari	costales bilatérales trochantériennes bil. iliaques bilatérales omoplate unilatérale	id.	1 g. ±	g. ±
14	Bakuku	costales bilatérales 1 trochantérienne	id.	normaux	non ponctionables
15	Solo	2 costales bilatérales 2 trochantériennes	id.	normaux	1 g. + de chaque
16	Basiraga	2 costales bilatérales 2 trochantériennes 2 iliaques	id.	1 ±	±
17	Gagula	1 costale	id.	normaux	±
18	Kinambo	1 trochantérienne	id.	±	± ±
19	Kitia	costales bilatérales	—	non ponctionables	± ±
20	Bire	1 costale petite	ponction blanche	normaux	± ±
21	Bango	3 costales bilatérales 1 iliaque 1 trochantérienne	<i>Mf. volvulus</i>	1 ±	± profond
22	Madida	2 costales unilatéral.	id.	normaux	2 ±
23	Ebabea	2 iliaques unilatéral.	<i>Mf. volvulus</i> O	normaux	normaux
24	Zangai	1 iliaque 4 trochantériennes	—	normaux	± profond
25	Fundi	1 iliaque	enlevée. Microf. O. 1 adulte ♀ vivante	non ponctionables	—
26	Pandje	4 costales bilatérales	enlevée. Type <i>Mf. volvulus</i>	normaux	pas accessibles
27	Yanbe	1 iliaque	enlevée. Type <i>Mf. volvulus</i>	—	—
28	Yamba	2 iliaques unilatéral.	enlevée. Hyperhémie <i>Mf. volvulus</i>	± durs	±
29	Assimbinza	2 trochantériennes	enlevée. Type <i>Mf. volv.</i>	—	—
30	N'Goie	1 costale	id.	—	—
31	Moseka	1 costale	—	—	—
32	Sapata	1 costale	—	—	—
33	N'Gombé	1 costale	enlevée. Type <i>Mf. volv.</i>	—	—
34	Aukoli	3 trochantériennes	id.	—	—
35	Mopeka	3 iliaques	id.	—	—
36	Bendere	3 trochantériennes	id.	—	—
37	Libenga	4 id.	id.	—	—
38	Falaki	3 id.	id.	—	—
39	Kaliune	1 id.	id.	—	—
40	Isiongo	3 id.	—	1 ± dur	± non accessibles

Les signes, + + ± ± ± que nous employons depuis longtemps pour marquer le volume des ganglions
+ des glandes ayant plus de 1 centimètre 1/2 de diamètre en longueur et 1 centimètre en épaisseur. + des g
± des glandes ayant 1 2 cm. de longueur sur 1/2 cm. d'épaisseur. ± des glandes ayant moins de 1/2 cm. dans to

tumeurs de Kystes à *Onchocerca volvulus*.

Anatomiques		Résultats des ponctions des ganglions			Résultat des Examens de sang	
inguinaux	cruraux	cervicaux	inguinaux	cruraux	1 goutte à frais	10 cm ³ centrifugés
gorgés	—		1 p. = 0		—	
gorgés	—		1 p. = 0		—	
gorgés	—		1 p. = 0		—	
gorgés	—		1 p. = 0		0	
id.	—		1 p. = 0		—	
id.	—		1 p. = 0		—	
id.	—		1 p. = 0		—	
id.	—		1 p. = 0		—	
id.	—		1 p. = 0		0	
id.	—		1 p. = 0		—	
±	+	—	1 p. = 0	<i>Mf. volv.</i>	0	—
et ±	++ adénolymphocèle	—	—	<i>Mf. volv.</i>	<i>Mf. perst.</i> <i>Mf. volv.</i> = 0	—
+	+ adénolympho-	—	—	<i>Mf. volv.</i>	<i>Mf. perst.</i>	
+	+ cèle	—	—	<i>Mf. volv.</i>	<i>Mf. volv.</i> = 0	<i>Mf. perst.</i>
++	++	—	—	<i>Mf. volv.</i>	<i>Mf. perst.</i>	<i>Mf. perst.</i>
+	+	—	—	<i>Mf. volv.</i>	0	0
+	+	—	—	<i>Mf. volv.</i>	<i>Mf. perst.</i>	—
+	+	—	—	<i>Mf. volv.</i>	<i>Mf. perst.</i>	<i>Mf. perst.</i>
+	+	<i>Mf. volv.</i>	<i>Mf. volv.</i>	1 p. = 0	<i>Mf. perst.</i>	—
+	+	—	—	—	0	<i>Mf. perst.</i>
±	±	—	—	1 p. = 0	0	—
±	+	—	—	1 p. = 0	0	—
±	+	—	<i>Mf. volv.</i>	<i>Mf. volv.</i>	0	—
—	—	—	—	—	—	0
±	±	—	—	—	du 14-iv au 15-v	14-iv = 0
±	±	—	—	—	33 exam. négatifs	
±	±	—	—	—	du 14-iv au 21-v	14-iv = 0
±	±	—	—	—	37 exam. négatifs	
—	—	—	—	—	3 examens négatifs	21-iv = 0
—	—	—	—	—	du 16-iv au 22-v	0
—	—	—	—	—	31 exam. négatifs	
—	—	—	—	—	du 22-iv au 23-v	
—	—	—	—	—	29 exam. négatifs	
—	—	—	—	—	du 22-iv au 24-v-15	
—	—	—	—	—	31 exam. négatifs	
—	—	—	—	—	du 22-iv au 24-v-15	
—	—	—	—	—	25 exam. négatifs	
—	—	—	—	—	—	0
—	—	—	—	—	—	0
—	—	—	—	—	—	0
—	—	—	—	—	—	0
—	—	—	—	—	—	<i>Mf. volv.</i> = 0
—	—	—	—	—	—	<i>Mf. perst.</i>
—	—	—	—	—	—	0
±	±	—	1 p. + <i>Mf.</i> <i>volv.</i> 1 p. = 0	1 p. = 0	3 examens négatifs	<i>Mf. volv.</i> <i>Mf. pers.</i>

ues, signifient :

ant au moins 1 cm. de longueur et épaisseur. ± des glandes ayant 1 cm. de longueur, sur 1/2 d'épaisseur.

qui ne sont plus guère ponctionnables.

Le tableau ci-dessus résume l'ensemble de nos constatations; nous pouvons les analyser rapidement.

1. *Quant à la présence des Microfilaria volvulus dans les ganglions.*

1° 28 porteurs de kystes à *volvulus*, chez qui nous avons noté l'état des ganglions inguinaux ou cruraux, avaient tous un engorgement manifeste de ces glandes.

2° Une ponction unique de ces ganglions prouva la présence, dans le suc lymphatique, de *Microfilaria volvulus* dans 11 cas sur 28.

Dans les deux seuls cas (Bango et Isiongo) où nous avons fait plusieurs examens, nous avons obtenu 2 résultats positifs sur 5.

3° Chez 15 porteurs de *volvulus*, nous avons noté l'état des ganglions du cou; aucun n'avait une hypertrophie considérable de ces glandes; chez 5, nous avons observé. 1-2 ou 3 glandes engorgées, mais elles étaient petites et dures.

La ponction faite chez le malade BANGO fut positive au point de vue *Microfilaria volvulus*.

Nous devons faire remarquer ici que, dans aucun cas, nous n'avons obtenu, par ponction des ganglions, un grand nombre de microfilaries, le maximum d'embryons comptés a été de cinq pour une goutte de lymph.

2. *Quant à la présence des microfilaries dans la circulation sanguine.*

1° Chez aucun de 29 noirs parasités de *Onchocerca volvulus*, l'examen direct du sang ne nous a permis de constater la présence de la grande microfilaire sans gaine.

2° Chez 15 porteurs de kystes à *volvulus*, la centrifugation fractionnée de 10 cm³ de sang ne permit pas non plus de déceler des embryons filariens spécifiques.

3° Chez 6 porteurs de tumeurs vermineuses, l'examen journalier d'une goutte de sang pris à la pulpe du doigt, répété pendant un mois et pendant le jour, donna un résultat uniformément négatif.

Les conditions de l'apparition dans le sang des microfilaries de l'*Onchocerca volvulus* restent donc encore à déterminer.

Comme nous le disions plus haut, ces résultats confirment celles

que le Dr OUZILLEAU a faites dans le M'Bomou concernant l'existence de la *Mf. volvulus* dans la lymphe des ganglions hypertrophiés de l'aine et du triangle de Scarpa, chez les porteurs de kystes à *Onchocerca*. Il est probable que si nous avions pu répéter les ponctions, nous aurions trouvé, comme le médecin français, des embryons filariens chez tous les noirs parasités des vers adultes.

Les microfilaires, émigrant des kystes dans les ganglions lymphatiques, nous avons recherché s'ils n'apparaîtraient point dans le liquide d'exsudation provoqué par un vésicatoire appliqué au niveau d'une tumeur.

Dans les deux essais que nous avons réalisés, il s'agissait de petites tumeurs costales, le liquide citrin qui remplissait les bulles, examiné 24 heures après l'application de l'emplâtre vésicant, ne renfermait pas de microfilaires.

II. — LA RÉACTION DE LA DÉVIATION DU COMPLÉMENT CHEZ LES PORTEURS DE KYSTES A *F. volvulus*. EOSINOPHILIE DUE AU NÉMATODE.

A côté des troubles locaux, ou résultant du voisinage direct des adultes, ou des microfilaires qui en naissent, le parasitisme de plusieurs espèces filariennes détermine chez l'homme des manifestations morbides générales, qui paraissent dépendre des produits des sécrétions diverses des helminthes. Ces troubles traduisent, en partie du moins, la réaction que l'organisme oppose à ces toxines ou pseudo-toxines vermineuses. Il nous a paru intéressant de connaître si, chez les porteurs de tumeurs à *volvulus*, il apparaissait dans le sang des anticorps spécifiques capables de provoquer la déviation du complément, tels qu'ils ont été mis en évidence au cours d'autres helminthiases.

L'antigène dont nous nous sommes servis, est un extrait alcoolique d'*Onchocerca volvulus* enlevées de leurs kystes, préparé d'après la technique indiquée par PORGES et MEIER dans le traité de KRAUS et LEVADITI.

Le dosage préalable de cet antigène fixa comme quantité à employer dans les essais d'hémolyse, 0,1 à 0,2 cm³ ; ayant opéré avec une hémoly-sine active à 1/200, chacune des réactions effectuées comprenait un tube renfermant :

0,1 ou 0,2 antigène dans	1 cm ³ eau salée physiologique.
0,2 sérum à examiner dans	—
0,1 complément de cobaye dans	—

1 cm³ hémolysine à 1/50 dans 1 cm³ eau salée physiologique.

1 cm³ globules rouges à 5 0/0

Opposé à ce tube, une série de tubes sans antigène, mais avec double dose de sérum 0.4.

1 tube sérum témoin normal.

1 tube avec double dose antigène.

Le tableau suivant résume les résultats obtenus dans ces conditions chez 22 porteurs de *Filaria volvulus*.

Il résulte de ces essais que :

Sur 22 sérums de Porteurs de kystes à *volvulus*, mis en présence d'un extrait de filaire et d'un système hémolysant,

3 ont empêché complètement l'hémolyse,

3 ont déterminé un empêchement partiel prononcé,

3 autres ont produit un empêchement léger,

13 n'ont absolument pas influencé la dissolution des globules rouges.

Parmi les sérums ayant produit la déviation complète du complément, l'un appartenait à un ancien spécifique, l'autre à une trypanosée à la deuxième période de la maladie. Dans l'ensemble, la réaction ne se produit pas d'une façon régulière et il n'est pas certain que, dans les cas où elle s'est montrée franchement positive, elle a été uniquement due à des anticorps spécifiques.

Nous concluons de ces essais : que, chez les porteurs de kystes à *Onchocerca volvulus*, les anticorps spécifiques déviant le complément, n'existent pas en général en quantité notable, la réaction de BORDET-GENGOU ne se produisant que chez 13,6 o/o d'infectés.

Nous n'avons pas recherché la présence de précipitines.

*
* *

On sait que, dans le liquide séro-purulent qui baigne les vers adultes dans leurs kystes, les cellules éosinophiles sont très abondantes, et FÜLLEBORN signale la présence de ces éléments dans les ganglions engorgés envahis par les microfilaires. L'Eosinophilie générale du sang est souvent difficile à apprécier chez les noirs, par suite même de l'existence simultanée chez eux de plusieurs causes déterminant l'augmentation des leucocytes à granulations acidophiles ; nous nous étions proposé de rechercher jusqu'à quel point l'injection des extraits d'*Onchocerca volvulus*, influait sur le nombre d'éosinophiles chez différents

N° d'ordre	Noms	Nombre et situation des tumeurs	Résultats de la réaction		Tubes témoins
			Hémolyse	Empêchement de l'hémolyse	
1	Assimbinza.	2 tumeurs iliaques	complète	—	Hémolyse
2	Assongo II.	1 rotulienne 1 au coude	—	manifeste, non complet	Hémolyse
3	Benga.	2 trochantériennes	complète	—	Hémolyse
4	Molulu.	2 costales	complète	légère	id.
5	Kalabanda.	1 costale petite	incomplète	très léger	id.
6	Mokuma.	3 costales petites	incomplète	presque complet	id.
7	Dingisi.	6 costales petites	—	très léger	id.
8	Benga.	2 costales	incomplète	manifeste, non complet	id.
9	Kabankaia.	3 costales petites	complète	—	id.
10	Sapata.	2 costales	—	complet	id.
11	Seke seke.	1 costale	complète	—	id.
12	Filangosi.	2 costales	complète	—	id.
13	Asembé.	1 costale volumineuse	complète	—	id.
14	Makombo.	1 pointe omoplate	complète	—	id.
15	Pengu.	2 épaule	complète	—	id.
16	Kasendé.	2 costales petites	complète	—	id.
17	Mamoko.	non notées	complète	—	id.
18	Ongolo.	»	complète	—	id.
19	Osadu.	1 costale petite	complète	—	id.
20	Baluku.	1 costale petite	—	complet	double dose de sérum empê- che l'hémolyse
21	Isingi.	1 costale petite	complète	—	Hémolyse
22	Eyembu.	1 trochantérienne	—	complet	double dose de sérum empê- che l'hémolyse

animaux. Nous n'avons pu réaliser dans ce sens que deux expériences grossières préliminaires faites au moyen de fragments de ver dilacéré dans l'eau physiologique.

EXPÉR. 1. — Le 25-II. Un singe cercopithèque reçoit dans le péritoine 1 cm³ d'une émulsion de débris de filaires extraites de leur tumeur et lavées à l'eau physiologique avant leur dilacération.

Le surlendemain 27, une ponction de l'abdomen ramène une goutte de liquide louche renfermant, à côté de mononucléaires, un assez grand nombre d'éosinophiles. Le ventre de l'animal resta douloureux et tendu plusieurs jours de suite; une nouvelle ponction ne fut pratiquée que le 3-IV, elle donna 1 goutte de liquide clair très pauvre en mononucléaires.

Le singe se remit dans la suite complètement.

EXPÉR. 2. — 1 singe cercopithèque reçoit sous la peau du flanc le contenu séropurulent de 3 tumeurs à *volvulus*, auquel sont mêlés des débris de filaires adultes. Le tableau ci-dessous résume les variations de sa formule hémoleucocytaire.

Dates	Formule Leucocytaire					
	Eosinophiles	Basophiles	Polynucléaires neutrophiles et formes intermédiaires	Lymphocytes et mononucléaires ordinaires	Grands mononucléaires	Nombre total des leucocytes dénombrés
Avant l'injection 14-VI-15	8	0	52	514	8	582
15-VI. 16 heures après l'injection	13	5	177	312	13	520
16-VI	14	2	78	405	4	503
17-VI	15	—	71	399	7	492
18-VI	25	2	137	322	33	519
20-VI	6	1	85	401	14	507
23-VI	2	1	67	357	21	448
						Pour cent des Eosinophiles
						1.37
						2.5
						2.6
						3.0
						4.8
						1.19
						0.46

Ces essais semblent bien indiquer que les produits des sécrétions diverses de l'*Onchocerca volvulus*, provoquent d'un côté, un appel local d'éosinophiles, d'un autre côté, déterminent une excitation générale des centres producteurs des globules blancs à granulations acidophiles.

III. — LES MICROFILAIRES EXISTANT DANS LES KYSTES

PEUVENT-ELLES ÉVOLUER CHEZ LES MOUSTIQUES OU LES PUNAISES ?

Devant l'extrême rareté avec laquelle les embryons d'*Onchocerca volvulus* apparaissent dans le sang périphérique, nous avons recherché si les microfilaires qu'on rencontre dans les

kystes parasités, étaient susceptibles d'évoluer chez des moustiques ou des punaises. Pour faire absorber par ces insectes les embryons, nous avons introduit ces derniers dans du sang humain citraté dont se nourrissaient ensuite les hémiptères ou les culicides.

Voici la technique générale adoptée pour ces expériences.

2 ou 3 kystes enlevés aseptiquement, sont placés dans une boîte de Petri stérile, partiellement remplie de sang humain citraté qui a subi un chauffage préalable à 50° pendant 10 minutes, afin d'y tuer les embryons de *Fil. perstans* ou *loa* qui auraient pu s'y trouver.

Les fibromes sont alors incisés, leur contenu répandu dans le liquide sanguin, leurs parois exprimées et les vers adultes rapidement dilacérés à l'aiguille.

Le sang, examiné après le mélange, contient, à côté d'un certain nombre d'œufs embryonnés, des microfilaires en abondance variable. Il est alors présenté aux insectes affamés dans un appareil sensiblement identique à celui dont nous nous sommes servis pour faire absorber *in vitro* du sang aux *Glossina morsitans* (1).

Les moustiques s'en gorgent en général rapidement, les punaises s'en nourrissent beaucoup plus difficilement.

Dans ces conditions nous avons fait les essais suivants.

Série A. *Des Stegomyia fasciata se nourrissent de sang contenant des microfilaires.*

EXPÉR. 1. — Le 4-V-13, 12 stégomies élevées au laboratoire se gorgent sur un tube de sang renfermant en assez grand nombre des microfilaires bien mobiles.

Immédiatement après son repas, nous sacrifions un moustique pour examiner son contenu stomacal. Nous y trouvons 3 embryons filariens bien mobiles.

Le lendemain nous autopsions un deuxième insecte ; à côté de 3 embryons morts, nous en trouvons encore 2 bien mobiles.

Les autres stégomies sont ensuite nourries de bananes fraîches jusqu'au 7-V.

Ce jour, 7 survivent. Tuées pour autopsie, nous ne trouvons chez aucune d'entre elles de traces de larves filariennes.

EXPÉR. 2. — Le 7-VI, 10 stégomies absorbent du sang contenant des microfilaires. Les insectes reçoivent dans la suite une alimentation sanguine : ils se nourrissent sur un cobaye.

Le 30-VI, 7 moustiques survivent. Chez aucun nous ne trouvons de traces de microfilaires.

Des 3 autres, 1 s'est échappé, 2 sont morts et ont également été autopsiés sans résultats.

(1) J. RODHAIN, C. PONS, F. VAN DEN BRANDEN et J. BEQUAERT. *Rapport sur les travaux de la mission scientifique du Katanga* (1910-1912). Bruxelles, Hayez, 1913.

Série B. *Des punaises, Cimex rotundatus, se nourrissent de sang contenant des microfilaires extraites de kystes.*

EXPÉR. 3. — Le 14-VI, 13 punaises adultes absorbent du sang contenant des microfilaires.

Le 29-VI, 6 survivent et sont autopsiées. Nous n'y trouvons pas de traces de larves filariennes.

EXPÉR. 4. — Le 23-VI, 4 punaises se gorgent de sang contenant des microfilaires.

Le 29-VI elles sont tuées et autopsiées sans résultat.

EXPÉR. 5. — Le 21-IX, 15 *Cimex rotundatus* nées au laboratoire et nourries sur des cobayes, absorbent du sang contenant des microfilaires.

Le 20-IX, 13 survivent. Nous n'y trouvons plus de trace de larves filariennes.

Dans ces deux séries d'expériences, respectivement 20 *Stegomyia fasciata* et 30 *Cimex rotundatus* ont absorbé du sang contenant des microfilaires vivantes extraites des kystes d'*Onchocerca volvulus*; 17 moustiques et 23 punaises ont été autopsiées plus de 4 jours après leur repas, et chez aucun, les embryons du nématode n'ont poursuivi leur évolution.

Nous ne pouvons pas en conclure nécessairement que ces insectes ne jouent aucun rôle dans la transmission de l'*Onchocerca*, car il est possible que les microfilaires des kystes subissent, lors de leur passage dans le sang, une maturation nécessaire à leur évolution ultérieure chez l'hôte invertébré qui les transmet.

Les différences que FÜLLEBORN signale entre les microfilaires des kystes et celles du sang, paraissent bien appuyer cette supposition.

Des expériences faites avec d'autres insectes et des embryons sanguicoles pourront résoudre la question.

*
* *

Au cours de ces recherches, nous avons eu l'occasion d'examiner un grand nombre de kystes contenant des *Onchocerca volvulus* que l'un de nous a excisés, et avons remarqué que ces tumeurs sont loin d'avoir toujours un aspect uniforme.

La tumeur type, la plus fréquente, contient dans la cavité où font saillie les parties libres des vers, un liquide jaunâtre sirupeux, qui au microscope montre à côté de nombreuses cellules éosinophiles, des cellules plasmatiques et des microfilaires.

Quoique généralement assez nombreuses, ces dernières peuvent être très rares, et il est des liquides où il faut parcourir plusieurs préparations avant d'en trouver un exemplaire ; nous ne pouvons être à ce sujet du même avis qu'OUZILLEAU qui dit que les embryons y « grouillent » surtout si l'on prend soin d'ouvrir prudemment les tumeurs et d'en examiner le contenu sans blesser les adultes qui font saillie dans la cavité kystique.

Dans ces tumeurs types, il n'existe pas de signe d'inflammation aiguë proprement dite.

D'autres kystes au contraire sont manifestement hyperhémisés ; ils sont d'ailleurs remplis d'un véritable pus sanieux, mêlé d'une strie de sang.

Nous rappellerons à ce sujet que l'un de nous, avec BRODEN (1), a trouvé au milieu d'un flot de pus, issu d'un abcès chaud siègeant au niveau de la cuisse, région trochantérienne, les débris entortillés d'*Onchocerca* adultes. On peut admettre que le processus inflammatoire avait eu comme point de départ le kyste filarien même, quoique la suppuration ne soit pas l'évolution normale de ces tumeurs.

Dans un des kystes types, nous avons observé un exemple de mort de plusieurs vers adultes, sans que pour cela il s'y fut établi une vraie suppuration aiguë.

FUNDI. ♂ adulte, porte au niveau de la crête iliaque droite, une tumeur grosse comme une noisette. — Excisée, c'est un kyste normal dont la cavité contient un liquide jaunâtre riche en éosinophiles, mais où nous ne trouvons pas de microfilaires (2 gouttes examinées).

L'aspect jaunâtre et flasque de certaines anses des vers saillant dans la cavité attirera notre attention. Nous dilacérons le peloton d'helminthes et trouvons une seule femelle gravide et vivante à côté de plusieurs parasites morts en état de dégénérescence grasseuse.

Cette constatation fait naturellement supposer que, dans certains cas, tous les parasites d'un même kyste peuvent mourir. La résorption des cuticules des vers morts peut-elle se faire dans ces tumeurs au point qu'on n'en trouve plus de trace ? Cette éventualité expliquerait l'origine vermineuse de certaines nodosités juxta-articulaires dans lesquels on ne trouve plus de traces de nématodes et qui d'autre part ne sont pas de nature mycosique.

(1) A. BRODEN et J. RODHAIN. *Rapport sur les travaux du Laboratoire de Léopoldville*, 1907-1908. Bruxelles, Hayez, 1909.

A Léopoldville, les tumeurs à *volvulus* ne sont pas rares parmi le personnel de travailleurs de l'Etat, mais les nodosités juxta-articulaires proprement dites sont rares. Le seul cas que nous avons rencontré en six mois fut opéré, il n'était pas de nature filarienne et les cultures faites avec le contenu et les produits de grattage des parois kystiques, ne donnèrent sur gélose glucosée et maltosée que de rares colonies de staphylocoques dorés.

En signalant ce cas de mort des filaires adultes dans les kystes, nous avons voulu attirer sur ce fait l'attention de ceux qui auraient l'occasion d'extirper de nombreuses tumeurs à *Onchocerca volvulus*.

(Laboratoire de Léopoldville, le 30 septembre 1915).

Ouvrages reçus

PÉRIODIQUES

American Journal of Tropical Diseases and Preventive Medicine, t. III, n° 8, févr. 1916.

British Medical Journal, n°s 2876-2880, 12 février-11 mars 1916.

Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, t. LV, f. 6 1915.

Journal of the Royal Army Medical Corps, t. XXVI, n° 2, févr. 1916.

Journal of Tropical Medicine and Hygiene, t. XIX, n°s 1-3, 1916.

Malaria e Malattie dei Paesi Caldi, t. VII, 1916, f. 1.

Nipiologia, t. I, n°s 1-2, 31 déc. 1915.

Proceedings of the Medical Association of the Isthmian Canal Zone, 1^{er} avril-octobre 1914, t. VII, f. 1.

Pediatrics, t. XXIV, f. 1 et 2, janv. et fév. 1916.

Philippine Journal of Science, Trop. Med., t. X, n° 6, nov. 1915.

Review of applied Entomology, sér. A et B, t. IV, févr. 1916.

Revista de Veterinaria e Zootechnia, t. V, n° 6, décembre 1915.

Revue scientifique, n°s 4 et 5, 1916.

Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene, t. IX, n° 3, janvier 1916.

Tropical Diseases Bulletin, t. VII, n° 2, 15 févr. 1916.

Liste des échanges

- American Journal of tropical diseases and preventive medicine.*
American Society of Tropical Medicine.
Annals of Tropical Medicine and Parasitology (Liverpool).
Archivos de Hygiene e Pathologia Exoticos (Lisbonne).
Archivos do Instituto Bacteriologico Camara Pastana.
Bibliographie protozoologique du Concilium bibliographicum
British medical Journal.
Bulletin agricole du Congo Belge.
Bulletin de la Société médico-chirurgicale d'Indochine.
Bulletin de la Société des sciences médicales de Madagascar.
Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlands-Indië.
Indian Journal of medical research.
Journal of the Royal Army Medical Corps.
Journal of Tropical Medicine and Hygiene.
Malariologia.
Memorias do Instituto Oswaldo Cruz (Rio-de-Janeiro).
Pediatrics.
Philippine Journal of Science (B. Medical Sciences).
Publications du Gouvernement de la Nouvelle-Galle du Sud.
Revista de Veterinaria e Zootechnia (Rio de Janeiro).
Review of applied entomology.
Revue scientifique.
Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene
(Londres).
Tropical Diseases Bulletin.
Tropical Veterinary Bulletin.

Le Gérant : P. MASSON.